DIE KÖRPERWÄRME

DES

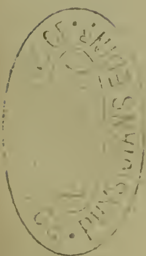
GESUNDEN MENSCHEN.

STUDIEN

VON

PROF. DR. THEODOR JÜRGENSEN
DIRECTOR DER POLIKLINIK IN KIEL.

MIT 1 TAFEL.



LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1873.

VORWORT.

Hauptergebnisse meiner Untersuchungen habe ich bereits vor Jahren in dem „Deutschen Archiv für klinische Medicin" mitgetheilt. Dass dieselben weniger Beachtung gefunden, liegt wohl zum grossen Theil an der Form, welche ich für meine Darstellung wählte. Es ist allzuviel von dem Gerüste des Baues in jenen Aufsätzen enthalten. Dadurch wurden trockene Zahlen noch ungeniessbarer gemacht, und der eigentliche Inhalt für die Meisten mit einer chinesischen Mauer umgeben. Ich hoffe, dass ich diesen Fehler in der folgenden Arbeit vermieden habe. —

Wenn es ein Zeichen für den Werth einer Untersuchung ist, dass man ihr Ergebniss in einem Satze wiedergeben kann, darf die meinige einen Werth für sich beanspruchen. Aus der endlosen Zahlenreihe geht eine Regel, wahrscheinlich ein Gesetz hervor, dessen Erkenntniss alles Geschehen verständlich macht. —

Kiel, den 28. October 1872.

Dr. **Jürgensen.**

INHALTSVERZEICHNISS.

Erstes Capitel.

Methode.

Die folgenden Untersuchungen lehren, dass die Körperwärme des gesunden Menschen einem Gesetze unterworfen ist, welches erkennbar wird, wenn eine grössere zeitlich zusammengehörende Reihe von Tagen in den Kreis der Beobachtung fällt. Das Ergebniss einer Einzelmessung hat erst eine Bedeutung, wenn es im Zusammenhange mit dem Vorhergehenden und dem Folgenden betrachtet wird. Herausgerissen kann es höchstens über die Frage, normale Temperatur oder nicht, entscheiden. Und nicht einmal dies mit absoluter Sicherheit. Diese Grundregel muss ich voranstellen, obgleich dieselbe mit der nöthigen Beweiskraft erst durch die Resultate der hier mitzutheilenden Forschungen ausgerüstet wird.

Das wissenschaftliche Ideal für Beobachtungen, welche den Verlauf der Körperwärme innerhalb einer gewissen Zeit feststellen wollen, ist die Anwendung einer Methode, welche eine fortlaufende graphische Aufzeichnung durch selbstregistrirende Apparate möglich macht. — Um diesem vorläufig nicht erreichbaren Ziele möglichst nahe zu kommen, muss man sich über die Fragen klar zu werden suchen, wie oft, wie viel, wo gemessen werden soll. Denn das Womit erledigt sich dadurch, dass für längere Versuchsreihen am Menschen nur das Thermometer als Instrument möglich ist. Aber das Thermometer soll genau gearbeitet und mit einem wirklich absolut richtigen verglichen, seine Angaben sollen auf die des richtigen reducirt werden. Dies hervorzuheben, erscheint unnöthig. Und doch ist es mir, der ich mich berechtigt glaubte, über minder vorsichtige Autoren abzuurtheilen, nicht erspart geblieben, ein grobes Versehen zur allgemeinen

Kenntniss zu bringen, welches in meinen früheren Mittheilungen enthalten ist. Bei der Reduction der unmittelbar gewonnenen Zahlen auf die Norm sind durchschnittlich 0,7 ° C. zu viel gerechnet. Es wird ebensowenig von Interesse sein, des Ausführlichen zu berichten, wie dies geschehen ist, als daran anknüpfend zu beweisen, dass mich persönlich keine Schuld trifft. Genug, dass durch Liebermeister der Anstoss zu einer erneuten Prüfung gegeben und der Irrthum aufgedeckt wurde. — Derselbe war zu corrigiren, da ein einfacher Reductionsfehler vorlag. Ausserdem sind alle Messungen — einzig ausgenommeu Tab. 19 und 20 — mit einem und demselben Thermometer gemacht. Die jetzt in der That richtigen absoluten Zahlen — wenigstens stimmen dieselben mit dem Normalthermometer von Basel und dem von Kiel — werden nicht, wie die früheren, durch ihre Höhe Anstoss erregen.

Wie oft soll gemessen werden?

So oft, dass eine durch das Thermometer überhaupt noch erkennbare Veränderung in der Temperatur nicht unbemerkt bleiben kann. Es ist selbstverständlich, dass eine absolute Constanz der Körperwärme unmöglich ist, da dieselbe ein Product aus unzähligen variablen Factoren ist. Ebenso selbstverständlich, dass eine jede — auch die selbstregistrirende — Methode nur annähernd den Schwankungen folgen kann. Denn diese treten über den ganzen Körper vertheilt auf, und es gehört — wegen der Widerstände, welche der Wärmeausgleichung sich entgegenstellen — stets eine gewisse Zeit dazu, bis locale Aenderungen sich im Ganzen bemerkbar machen können. Es ist daher eine rein praktische Frage, deren Beantwortung mit dem jeweiligen Zweck der Untersuchung eine andere werden muss, wie weit man die Annäherung treiben soll. Wenn man — so erledige ich die Gesammtheit der Fragestellung — im Mastdarm misst und sich mit einer Decimale zufrieden giebt, dann genügt es, das Thermometer, welches beständig liegen bleibt, alle 5 Minuten abzulesen. Ich gehe sogar noch etwas weiter und behaupte, dass es für die Erkenntniss der Grundzüge besser — jedenfalls ausreichend — ist, wenn man nicht durch ein zu fein getheiltes Thermometer in die Versuchung geführt wird, zu genau zu werden. Einzelheiten, feinere Schattirungen, wie sie ein solches angiebt, sind ohne jede Bedeutung, störend und verwirrend eher als fördernd, da sie weniger einen Ausdruck für den Gang der Körperwärme im Ganzen, als für locale, durch die Circulation bedingte Aenderungen bieten. Nach den eingehenden Erörterungen, welche in den letzten Jahren diesem Gegenstande zu Theil geworden sind, scheint es unnöthig, noch einmal

wieder hierauf zurückzukommen. Von allen Orten für die Einführung des Thermometers, welche geeignet sind, einen Maassstab mit Grössen, die unter einander vergleichbar, zu liefern, ist der Mastdarm der sicherste. Bei dem Manne ist derselbe für Tage lang dauernde Beobachtungen der einzig in Betracht kommende. Das für alle Messungen — einzig Tab. 21 und 22 ausgenommen, hier wurde ein Thermometer mit der Theilung in 0,1° C. benutzt — gebrauchte Instrument lässt 0,2° C. ablesen und 0,1° C. bequem schätzen. Namentlich wenn man sich der Loupe bedient. Dies geschah. Die Hauptmasse der Messungen wurde von zwei durch Jahre lange Uebung mit dem Thermometer vertrauten Wärterinnen gemacht. Dieselben sind in ihrer rein mechanischen Arbeit durchaus zuverlässig. Vielfache, durch mich selbst und die Assistenten der medicinischen Klinik, welche mich auf die liebenswürdigste Weise unterstützten, geübte Controle ist wohl noch ein weniger gültiger Bürge, als die in den Thatsachen selbst liegende Beweiskraft. Einzelne Beobachtungen — Hauptversuche — sind von mir selbst gemacht. Andere durch Studirende — so die an Herrn Stud. med. A. — Ich erachte es für überflüssig, den Namen des Thermometerlesers im Einzelfall anzuführen. Die Ergebnisse selbst reden zu unzweideutig für ihre Richtigkeit, also auch für den Ausschluss von Beobachtungsfehlern, welche von Bedeutung sein könnten.

Während der Dauer einer Versuchsreihe blieb das Thermometer — 5 Cm. hoch hinaufgeschoben — anhaltend im Rectum. Es wurde nur entfernt, wenn die dringende Nothwendigkeit dazu vorlag — Stuhlentleerung e. C. — Dies ist in den Tabellen jedesmal bemerkt. Hin und wieder trat eine leise Unbequemlichkeit durch das längere Verweilen des Instrumentes im Mastdarm ein. Aber etwas Uebung und guter Wille genügten meistens, um diese Schwierigkeit zu beseitigen.

Die grösste Zahl der Messungen wurde an einem und demselben Individuum gemacht. Die erste Versuchsreihe beginnt am 10. September 1866. Die letzte schliesst am 22. December 1867. Während dieser Zeit wurden 29 ganze Tage für Temperaturbeobachtungen verwendet, ausserdem noch zu bestimmten Zwecken einzelne Stunden an anderen Tagen.

Das Versuchsindividuum — Vogel — war 42 Jahre alt, als die Beobachtungen anfingen, hatte ein Körpergewicht von ca. 60 Kilo, eine Körperlänge von 165 Centimetern, einen Thoraxumfang — höchster Punkt der Achselhöhle — von 95 Centimetern; um die Taille misst man 75 Cm.

Für eine 6tägige Reihe wurde ein anderer Mann benutzt. Dieser

— Höft — war 41 Jahre alt, hatte ein Körpergewicht von ca. 71 Kilo, eine Körperlänge von 173 Centimetern, einen Thoraxumfang von 92 Centimetern, um die Taille misst man 85 Centimeter.

Herr Stud. med. A. erbot sich gütigst als Versuchsperson zu dienen. Er verbrachte zwei Tage im Bette, die durch einen Zwischenraum von 8 getrennt sind. Diese Beobachtung ist minder gut zu verwerthen, da die jeweilige Einzelbeobachtung einen zu kurzen Zeitraum umfasst.

Herr Stud. A. war 24 Jahre alt, hatte ein Körpergewicht von ca. 63 Kilo, eine Körperlänge von 171 Centimetern, einen Thoraxumfang von 86 Centimetern, um die Taille misst man 70 Centimeter.

Diese drei Personen sind jetzt nach 5 resp. 6 Jahren vollständig gesund. Die Befürchtung Wunderlich's*), dass man an Leuten messe, welche mit Unrecht für gesund gehalten werden, trifft daher hier nicht zu.

An zwei auf einander folgenden Tagen ist dann endlich noch bei einem Typhusreconvalescenten — Grammlich — wenige Tage vor seiner Entlassung gemessen worden. Von dem nämlichen Menschen stammen die 6 Tage umfassenden Beobachtungen während des Höhestadiums seiner Erkrankung, die hier gleichfalls mitgetheilt sind. (Tab. 57—62.)

Um den Gang der Körperwärme auch bei einer schweren Consumptionskrankheit zu zeigen, füge ich die bei einem Diabetiker gemessene 24stündige Periode bei. (Tab. 63.)

Wenn nicht ein Versuch es anders verlangte, blieben die Versuchspersonen beständig im Bette. Nur Herr A. hat sich hin und wieder einmal im Zimmer bewegt. — Prof. Bartels räumte mir ein Zimmer auf seiner Abtheilung ein — ich sage ihm hierfür meinen herzlichen Dank.

Ehe ich weiter gehe, möchte ich noch einen Blick auf die Methoden und Ergebnisse früherer Beobachter werfen.

Lichtenfels und Fröhlich**), die Verfasser der vollständigsten Arbeit, gingen so zu Werke, dass sie an verschiedenen Tagen zu einer und derselben Stunde die Körperwärme massen, für je eine Versuchsperson das Mittel aus sämmtlichen Einzelbestimmungen der betreffenden Stunde nahmen und die so gewonnenen Zahlen ihren Reductionen und Constructionen zu Grunde legten. Principiell kann

---

*) Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten. Leipzig. 1870. 2. Auflage. pag. 89.

**) Denkschriften der Wiener Akademie; mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Bd. III. 1852.

diese Methode nicht als eine verkehrte bezeichnet werden; sie kann Aufschlüsse über Manches geben. Freilich nie über die Hauptsache. Aber um so etwas erreichen zu können, müssen sehr viele Einzelmessungen vorliegen. Die eigentliche Voraussetzung ist doch die, dass in 24 stündigen Perioden jeder der Stundenabschnitte dem nämlichen in einer andern gleich sei. Diese Voraussetzung trifft nur ganz im Allgemeinen zu. Sie hört auf die richtige zu sein, sobald in irgend einem, relativ weit entlegenen Zeitmoment eine gröbere Störung den normalen Verlauf der Dinge unterbrochen hat. Eine solche gröbere Störung kann schon durch anhaltendere Muskelthätigkeit herbeigeführt werden. Minder stark werden die durch das Tagewerk des Einzelnen mit Nothwendigkeit bedingten Schwankungen in der Lebensweise einwirken. Immerhin aber genügend stark, um ein aus wenigen Beobachtungen genommenes Mittel nicht als den Ausdruck der vollen Wahrheit erscheinen zu lassen. — In der Arbeit von Lichtenfels und Fröhlich ist die Zahl der Einzelmessungen eine ungenügende. Der Beobachter A. hat 149, der Beobachter B. 165 Einzelmessungen; die Stunden von 1 Uhr Nachts bis 6 Uhr Morgens sind gar nicht berücksichtigt. Der Beobachter A. hat nur 6 Messungen in toto für eine Tagesstunde; dieselben differiren untereinander um 0,8 ⁰ C. Bei der nämlichen Person beträgt die grösste überhaupt wahrgenommene Differenz, ohne Rücksicht auf Tages- oder Stundeneinheit aus allen vorliegenden Zahlen genommen, nur 1,24⁰ C. Aehnliches stellt sich für den Beobachter B. heraus. — Der Ort, wo die Messungen angestellt sind, wird direct nirgends erwähnt. Aus einigen Stellen lässt sich schliessen, dass es der Mund, die am wenigsten von allen geeignete Körperhöhle gewesen.*) — Bei Weyrich**) finden sich Temperaturmessungen (Achselhöhle) in einer weit eher genügenden Zahl (2173), um aus dem Stundenmittel eine Durchschnittscurve zu entwerfen. Es fehlen auch hier wieder die Nachtstunden (12—6). Der sehr zweifelhafte Werth solcher Durchschnittscurven wird, glaube ich, aus dieser Arbeit so bestimmt erhellen, dass ich es mit gutem Gewissen unterlassen kann, die über die weitschichtige Arbeit verstreuten Zahlen auszuziehen und zusammenzustellen.

Die älteren Arbeiten von Gierse***), Hallmann†), Bären-

---

*) So. z. B. p. 132.

**) Die unmerkliche Wasserverdunstung der menschlichen Haut. Leipzig. 1862.

***) Quaenam sit ratio caloris organici . . . hominis dormientis et non dormientis. Hallenser Dissertation von 1842.

†) Ueber eine zweckmässige Behandlung des Typhus. Berlin. 1844

sprung*), die neuere von Winternitz**) enthalten, so dankenswerthe Bereicherungen unseres Wissens auch aus denselben hervorgegangen sind, eine zu kleine Zahl von Einzelmessungen, um hier wesentlich in Betracht zu kommen.

Knauthe***) giebt neuerdings eine Notiz über das Verhalten der Temperatur bei Gesunden, welche alle Beachtung verdient. Er theilt zwei fortlaufend gemessene Curven, die eine mit halb-, die andere mit viertelstündlichen Messungen, von 23jährigen gesunden Menschen mit.

Die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen sind über die Construction einer mehr oder minder richtigen Tagescurve, und die Bedeutung dieses oder jenes Factors für den Gang der Körperwärme nicht hinausgekommen. — Es fehlt durchaus der verbindende Mittelpunkt, es ist kein Gesetz aus dem zusammengebrachten Material abgeleitet und abzuleiten.

Um das Gesetz zu erkennen, ist es nicht genügeud, die Aussenbedingungen constant zu halten. Vielmehr müssen dieselben in dem möglichst weiten Umfange variiren, wenn das wirklich bedingende Moment erkannt werden soll. Ich glaube, dass ich bis an die Grenze des Erlaubten gegangen bin.

Es möge eine Uebersicht meiner Versuche hier folgen:

Erste Versuchsreihe (Tab. 1—3).

Vogel: 58 Stunden normales Verhalten, 9 Stunden mit stärkeren Tenesmen und Diarrhoe. Normaldiät. Bettruhe.

Zweite Versuchsreihe (Tab. 4—6).

Vogel: 22 Stunden Normaldiät, 33 Stunden der totalen Nahrungsentziehung, 17 Stunden bei reichlicher Ernährung zu ungewohnter Zeit — Hauptmahlzeit Morgens 9 h.

Dritte Versuchsreihe (Tab. 7—10).

Vogel: 1 Stunde vorher normales Verhalten; 62 Stunden der totalen Nahrungsentziehung, 34 Stunden bei reichlicher Ernährung zu ungewohnter Zeit. — Hauptmahlzeiten Morgens 9 h., Nachts 1 h.

Vierte Versuchsreihe (Tab. 11—12).

Vogel: 7 Stunden Ruhe im Bette ohne weitere Eingriffe, in den folgenden 41 Stunden 3 kalte Bäder von 11° C., 10° C., 10° C. und 25′, 30′, 25′ Dauer.

---

*) Müller's Archiv für 1851. p. 125 sqq.

**) Medicinische Jahrbücher; Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien für 1864. Heft IV.

***) Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe; herausgegeben von Küchenmeister und Ploss. Jahrg. 1865, letztes Heft.

Fünfte Versuchsreihe (Tab. 13—18).

Höft: 64 Stunden Bettruhe und vollständige Ernährung. In den folgenden 78 Stunden 6 kalte Bäder von 9° C. und 1 Mal 15′, 5 Mal 25′ Dauer.

Sechste Versuchsreihe (Tab. 19—20).

Herr stud. A.: 24 Stunden Normaldiät, 24 Stunden totaler Nahrungsentziehung. Beide Male keine vollständige Ruhe im Bette.

Siebente Versuchsreihe (Tab. 21—27).

Vogel: 6 Stunden Bettruhe; in den folgenden 41 Stunden 4 laue Bäder von 30° C. und 25′ Dauer. Darauf 49 Stunden Bettruhe, hin und wieder leichte Diarrhöen. In den folgenden 42 Stunden 2 Mal 25 Gran Chinin. sulphur. Dann 23 Stunden mit je einem Bade von 30° C., 25′ Dauer und unmittelbar darauf gegebenen 25 Gran Chinin. sulphur. 2 Mal wiederholt. — Während der ganzen Zeit normale Ernährung.

Achte Versuchsreihe (Tab. 28—33).

Vogel: 11 Stunden Norm, 13 Stunden mit 2 Mal 30 Gran Chinin. sulphur. 12 Stunden Norm — 30 Gran Chinin — 24 Stunden Norm. — 30 Gran Chinin. sulphur. — 11 Stunden Norm — 30 Gran Chinin. sulphur. — 13 Stunden Norm — 30 Gran Chinin. sulphur. — 7 Stunden Norm — 30 Gran Chinin. sulphur. — 48 Stunden Norm. — Bettruhe; normale Ernährung.

Neunte Versuchsreihe (Tab. 34—39).

Vogel: 144 Stunden Bettruhe bei normaler Ernährung. —

Zehnte Versuchsreihe (Tab. 40—41).

Grammlich: 48 Stunden Bettruhe bei normaler Ernährung.

Elfte Versuchsreihe (Tab. 42—50).

Vogel: 20 Stunden Norm, Dampfbad, 47 Stunden Norm, Dampfbad, 24 Stunden Norm. — 2 Stunden schwere Arbeit, 42 Stunden Norm, 6 Stunden schwere Arbeit, 44 Stunden Norm, 4 Stunden Arbeit, vorher 30 Gran Chinin, dann 26 Stunden Norm. — Bettruhe in den Zwischenzeiten bei normaler Ernährung.

Zwölfte Versuchsreihe (Tab. 51—53).

Drei Neugeborene: Von der Geburt an wurde stündlich 7 resp. 8 Tage lang die Temperatur im Rectum gemessen.

Dreizehnte Versuchsreihe (Tab. 57—56).

Leichter Typhusfall. 15. Krankheitstag, der Anfangstag der Beobachtung. — 30 Stunden Bettruhe ohne Eingriff. 30 Stunden unter der Einwirkung des Chinin.

Vierzehnte Versuchsreihe (Tab. 54—62).

Grammlich während seines schweren Typhus; Anfangstag der Beobachtung um die Mitte der zweiten Woche. — 24 Stunden Bettruhe ohne Eingriff; 32 Stunden unter dem Einfluss von 30 Gran Chinin, 24 Stunden unter dem Einfluss von 30 Gran Chinin; 48 Stunden unter dem Einfluss von kalten Bädern.

Fünfzehnte Versuchsreihe (Tab. 63).

Fall von Diabetes mellitus. 36 Stunden Bettruhe bei gemischter Kost. Stündliche Bestimmungen von Zucker und Harnstoff.

Meine Aufstellungen gründen sich also auf **16—17000** Einzelmessungen.

Zweites Capitel.

Die Tagesschwankung der Körperwärme bei dem gesunden Menschen und das Gesetz für dieselbe.

Betrachtet man bei dem Versuchsindividuum Vogel diejenigen Reihen, welche die längsten Zeiträume umfassen, so stellt sich eine sehr merkwürdige Constanz der Mittelzahlen heraus.

Versuchsreihe III — 4 Tage.

62 Hungerstunden, 34 Stunden mit sehr reichlichen, zu ungewohnter Zeit genossenen Mahlzeiten:

Mittel der Reihe: 37,18 ° C.

Versuchsreihe VII — 7 Tage.

Normale Ernährung, 6 laue Bäder, 100 Gran Chinin. sulphur.

Mittel der Reihe: 37,19 ° C.

Versuchsreihe VIII — 6 Tage.

Normale Ernährung, 210 Gran Chin. sulphur.

Mittel der Reihe: 37,19 ° C.

Versuchsreihe IX — 6 Tage.

Normale Ernährung.

Mittel der Reihe: 37,17 ° C.

Versuchsreihe XI — 9 Tage.

Normale Ernährung, Dampfbäder, Arbeit, 30 Gran Chinin. sulphur.

Mittel der Reihe: 37,19 ° C.

Die äusseren Lebensbedingungen in diesen Reihen sind sehr verschiedene, und dennoch ist das Endresultat genau das gleiche. Hervorzuheben ist es, dass die Beobachtung sich auf nur eine Decimale erstreckt. Dessenungeachtet stimmen die Zahlen sogar bis auf die durch Reduction auf die Stundenmittel gewonnene zweite Decimale so wunderbar genau unter einander. — Von einem Zufalle kann nicht die Rede sein — handelt es sich doch um 32 Tage mit etwa 9000

Einzelmessungen. Es ist daher die Nöthigung vorhanden, den Rest der Versuchstage auf dieses Verhalten zu prüfen. — Geschieht das, dann stellt es sich heraus, dass höchst wahrscheinlich nur die Kürze der für jede einzelne Beobachtungsreihe verwendeten Zeit die Regelmässigkeit verdeckt.

Die Zahlen sind:

Versuchsreihe I — $2^1/_2$ Tage

Normale Ernährung durch 58 Stunden; 9 Stunden leichten Unwohlseins.

Mittel der Reihe: 37,09 ° C.

Versuchsreihe II — 3 Tage.

39 Stunden normale Ernährung, 33 Hungerstunden.

Mittel der Reihe: 37,10 ° C.

Versuchsreihe IV — 2 Tage.

Normale Ernährung, 3 kalte Bäder.

Mittel der Reihe: 36,73 ° C.

Dies letzte Mittel weicht von dem Maximum 37,19 ° um 0,46 ab. Diese Differenz findet jedoch ihre Erklärung, wenn man berücksichtigt, dass auf diese beiden Tage 3 Bäder von pp. 11 ° C. und 80 Minuten Dauer fallen. Wie sehr auch hier die Tendenz vorhanden ist, ein höheres Mittel zu erreichen, geht am deutlichsten daraus hervor, dass am ersten Tage bei einer Wärmeentziehung von 25′ Dauer das Mittel 36,63 °, am zweiten Tage hingegen, bei einer Dauer der beiden Bäder von je 30 und 25 Minuten, schon 36,83 ° beträgt. Dass hier nicht individuelle Eigenthümlichkeiten, dass ein Gesetz waltet, beweist die fünfte Versuchsreihe, wo eine andere Person die leidende ist.

Das Tagesmittel dieser in einer vollkommen normalen 24stündigen Periode (Tab. 14) beträgt 37,13 ° C. Zu drei weiteren Tagen mit 5 Bädern von je 25 Minuten Dauer und 9 ° C. betragen die Mittel: 36,97 ° C., 37,12 ° C., 37,29 ° C. Das aus diesen drei Tagen gewonnene Mittel beträgt wiederum 37,13 ° C. Trotz der intensiven Wärmeentziehung steigt die Mittelzahl von Tag zu Tage.

Die anderen Versuchspersonen bieten das nämliche Resultat.

Versuchsreihe VI hat an dem Hungertage das gleiche Mittel, wie an einem Tage mit normaler Ernährung.

Versuchsreihe X — zwei Normaltage umfassend — weist nur Schwankungen von 0,06 ° C. auf.

Wärmeentziehung oder Wärmezufuhr, Hunger oder reichliche Ernährung, Arbeit oder Ruhe, immer kommt bei einer genügend

langen Dauer der Beobachtung dieselbe Mittelzahl heraus. Nur die absolute Höhe dieses Mittels dürfte eine individuell etwas verschiedene sein. Meine Versuchspersonen zeigen:

Stud. A.:	Höft:	Vogel:	Grammlich:
37,02° C.	37,13° C.	37,19° C.	37,32 C.

Dies giebt eine Differenz von 0,3° C. Ob wirklich so beträchtliche Unterschiede sich finden, oder ob es nur durch die Kürze der Beobachtungszeit eingeführte Zufälligkeiten sind, welche thatsächlich nicht Vorhandenes vortäuschen, mag dahingestellt bleiben. Wahrscheinlich ist das Letztere. Grammlich ist ein Typhusreconvalescent, welcher seinen Körper nach glücklich überstandener Krankheit wieder aufbaut und dabei täglich 50 Grm. Harnstoff ausscheidet. Herr Stud. A. ist nur an zwei einzelnen, aus der Reihe herausgerissenen Tagen gemessen worden. Beide Tage sind also „Aufnahmetage" — eine Benennung, welche ich später genauer definiren werde.

Jedenfalls geht aus dem Mitgetheilten unzweifelhaft hervor, dass unter allen Umständen bei dem gesunden Menschen das Bestreben vorhanden ist, ein Tagesmittel zu erreichen, welches sich mit geringfügigen Schwankungen um 37,2° bewegt.

Dies Grundgesetz giebt den sichern Leitfaden durch das Zahlenlabyrinth.

Um das normale Mittel zu erreichen, finden Compensationen statt. Diese können sich über kürzere oder längere Zeit erstrecken. Es ist die Regel, dass sie sich nicht unmittelbar nach einer Abweichung von der Norm in voller Stärke zeigen. Auch für die Compensationen ist die Nothwendigkeit als eine zwingende anzuerkennen, dass eine bestimmte absolute Zahl nicht überschritten werde. — In der Reihe V. Tabelle 16 — Bäder — finden sich z. B. Mittel von pp. 35° für eine Dauer von 4 Stunden. Die Compensation erfolgt nun nicht durch die Steigerung der Temperatur auf die Höhe von etwa 40°, sondern es wird niemals die Grenze 37,9° überschritten. Dennoch ist trotz fortgesetzter ebenso intensiver Wärmeentziehung innerhalb dreier Tage die Norm wieder erreicht.

Wie gestaltet sich nun aber die Form der Temperaturcurve innerhalb der 24stündigen Periode? Die Antwort lautet eineinfach: eine einzige Regel steht durch, sonst herrscht auch hier unbedingt das Gesetz der Compensation, um die Normale zu erreichen.

Zuerst die Regel:

Während der späten Abend- und der Nachtstunden ist die Temperatur niedriger als am Tage. Zu dieser

Zeit zeigt die Temperatur das Bestreben, niedrige Werthe einzunehmen und zu behaupten.

Es ist am einfachsten, für die 24stündige Periode eine Zweitheilung aufzustellen, Nachttemperatur und Tagestemperatur zu unterscheiden.

Die Nachttemperatur fängt an, sobald ein dauerndes, von keinem sich über längere Zeiträume erstreckenden Steigen unterbrochenes Sinken der Körperwärme eintritt. Die absoluten Zahlen sind für die Abgrenzung nicht unbedingt maassgebend; in der Regel möchte ich indessen diese Periode erst für eröffnet halten, sobald 37,4 ⁰ erreicht ist.

Die Tagestemperatur wird durch das Verlassen der absoluten Zahl 36,7 ⁰ für Vogel in der grössten Mehrzahl (32 Mal von 41 Beobachtungen) gekennzeichnet. Die Schwankungen, welche bei Vogel an einigen Tagen nach oben hin vorkommen, sind ungezwungen auf äussere Eingriffe zurückzuführen. An 5 Tagen der letzten Reihe dahingegen hat Vogel eine niedrigere Zahl 36,4 ⁰ oder 36,5 ⁰, je nachdem man das Thermometer reducirt — an den übrigen Tagen derselben Reihe wieder 36,7 ⁰. Die gleiche Zahl hat Herr Stud. A. an seinem Normaltage, an allen Tagen Höft. — Meine Wahl dürfte also wohl motivirt sein. Grenzmarken hinzustellen, welche unantastbar, unverrückbar wären, ist nicht möglich. Der subjectiven Willkür wird immer ein gewisser Spielraum übrig bleiben.

Die folgende tabellarische Zusammenstellung enthält nur Tage vollkommener Ruhe bei normaler Ernährung und ohne jeden Eingriff.

Die Beschränkung auf diese Tage muss einer Betrachtung, welche alle in sich fasst, vorgezogen werden. Im andern Falle stören die mehr oder minder stark hervortretenden Compensationen zu leicht die Einsicht.

Vogel.

No. der Tabelle	Anfang	Ende	Dauer in Zeiteinheiten (5')	Mittelzahl
	1. Nachttemperatur.			
	Abends	Morgens		
2	9 h 5'	8 h 5'	132	36,88 ⁰
3	9 h 45'	7 h 0'	111	36,87 ⁰
24	10 h 15'	6 h 40'	105	36,89 ⁰
34	9 h 0'	6 h 55'	120	36,92 ⁰
35	8 h 0'	6 h 45'	129	36,99 ⁰
36	9 h 45'	6 h 45'	108	36,98 ⁰
37	8 h 45'	6 h 50'	123	36,98 ⁰
38	8 h 35'	6 h 45'	125	36,94 ⁰
39	9 h 0'	6 h 45'	118	37,02 ⁰

No. der Tabelle	Anfang	Ende	Dauer in Zeiteinheiten (5′)	Mittelzahl
	2) Tagestemperatur			
	Morgens	Abends		
1/2	7 h 55′	9 h 5′	158	37,23°
2/3	8 h 5′	9 h 40′	164	37,39°
24/25	7 h 0′	9 h 25′	173	37,42°
34/35	7 h 15′	8 h 0′	153	37,33°
35/36	7 h 0′	9 h 45′	177	37,33°
36/37	7 h 0′		165	
37/38	7 h 10′	8 h 35′	161	37,19°
38/39	7 h 0′	9 h 0′	168	37,46°

Dieser Tabelle möchte ich die Besprechung einiger Punkte anschliessen.

Herrscht dieselbe Regelmässigkeit, welche für die Gesammtsumme der 24stündigen Periode sich zeigt, auch in jedem ihrer beiden Theile, sowie man die gleichnamigen als Einheiten betrachtet?

Die Auflösung dieser Frage in mehrere erlaubt eine genauere Präcisirung.

Ist die Lage der beiden Perioden zu den Tagesstunden eine constante?

Ist ihre absolute Dauer stets die gleiche?

Ist das Mittel für jede einzelne Periode eine nahezu übereinstimmende Zahl; haben die Perioden der Tagestemperatur — um dasselbe anders auszudrücken — einen gleichen Werth, wenn man aus den von ihnen umschlossenen Einzelmessungen das Mittel nimmt?

Die tabellarische Zusammenstellung lehrt:

1) Den allgemeinen Satz:

Tages- und Nachttemperatur halten nicht gleich lange an. Die Tagestemperatur dauert nicht unerheblich länger. Denn von den 288 Zeiteinheiten — eine jede von 5′ Dauer — der 24stündigen Periode fallen im Mittel 122 auf die Nacht, 166 auf den Tag. Das ist ein Verhältniss wie 100:136. Im Minimum dauert die Tagestemperatur 153 Zeiteinheiten. Das Maximum für die Nachttemperatur hat 133 Zeiteinheiten.

2) *Die Lage der beiden Hauptabschnitte in der 24stündigen Periode zu den Tagesstunden ist eine ziemlich feste.*

Die Entscheidung ist hier schwieriger mit Bestimmtheit zu treffen, weil die scharfe Abgrenzung der beiden Abschnitte nur an dem einen Punkte, dem Anfang der Tagestemperatur, gelingt. Die Wahl des Punktes, an welchem die Nachttemperatur beginnt, ist weit mehr dem individuellen Belieben des Beurtheilers unterworfen. Dies zeigt

die Tabelle deutlich. Nur ein Mal (Tab. 2) setzt die Tagestemperatur zu Anfang der neunten Morgenstunde (8 h 5′) ein; sonst liegt dieselbe dem Anfang der achten sehr nahe. Trotz einer immerhin noch genügenden Uebereinstimmung treffen wir am Ende der Tagestemperatur doch weitaus grössere Schwankungen. Die Extreme bieten Tab. 34 — 8 h 0′ Abends und Tab. 24 — 10 h 15′ Abends den Schluss der Tagesperiode anzeigend. Im Allgemeinen fällt der Anfang der Nachttemperatur auf den Anfang der 10ten, oder das Ende der 9ten Abendstunde.

3) Die Frage nach der absoluten Dauer der beiden Hauptababschnitte ist indirect schon durch die vorstehenden Erörterungen beantwortet. Auch diese Dauer muss als eine verhältnissmässig wenig schwankende bezeichnet werden.

Für die Nachttemperatur ist das Maximum der Abweichung in den directen Beobachtungen:

Tab. 2: 132 Zeiteinheiten
Tab. 24: 105 „

27 Zeiteinheiten

Für die Tagestemperatur beträgt dieselbe Grösse:

Tab. 24/25: 177 Zeiteinheiten
Tab. 33/34: 153 „

24 Zeiteinheiten.

Dies scheint allerdings eine recht erhebliche Abweichung, wenn man die Zahlen ohne Berücksichtigung der Momente betrachtet, welche bei der Scheidung der beiden Perioden die maassgebenden waren. Ich habe schon oben diesen Punkt besprochen, und glaube, darauf verweisend, mein Urtheil motiviren zu können.

4) Der Temperaturwerth eines jeden der beiden Hauptabschnitte zeigt nicht sehr erhebliche Schwankungen. Die Nachttemperatur hat ohne Ausnahme geringere Werthe, als die Tagestemperatur.

Die Nachttemperatur hat Beobachtungsdifferenzen:

Tab. 38: 37,02⁰
Tab. 3: 36,87⁰

Die grösste Differenz*) also: 0,15⁰

Das Mittel beträgt ohne-Aufnahmetage 36,94⁰, mit denselben 36,91⁰. Es darf daher wohl die Zahl 36,9⁰ als diejenige betrachtet werden, welche Schwankungen um 0,1⁰ bis 0,2⁰ nach der positiven, wie nach der negativen Seite zum Ausgangspunkte dient.

---

*) Tabelle 1 ist „Aufnahmetag“ (cf. unten), darf daher hier nicht angezogen werden.

Die Tagestemperatur zeigt Beobachtungsdifferenzen:

Tab. 37/38: 37,46⁰
Tab. 36/37: 37,19⁰

Die grösste Differenz also: 0,27⁰.

Das Mittel ist 37,34⁰. Hier ist wohl 37,3⁰ der Punkt, um welchen wiederum positive wie negative Schwankungen von 0,1⁰ bis 0,2⁰ stattfinden.

Wir haben jetzt diejenigen Momente vollständig kennen gelernt, welche für die Form der Temperaturcurve in der 24stündigen Periode die bedingenden sind. Es lässt sich aus ihnen schon theoretisch ableiten, dass die Form der Curve unzählige Abweichungen zeigen muss, dass schwerlich jemals ein Tag dem andern gleichen kann.

Denn es brauchen ja nur die Bedingungen erfüllt zu werden, dass:

1) Die Summe aller Einzelmessungen eine annähernd constante Grösse ist.

2) Die Summe aller in die Periode der Tagestemperatur fallenden Messungen grösser als diese Constante, die Summe aller in die Periode der Nachttemperatur fallenden Messungen kleiner als dieselbe ist.

Nun setzen sich aber die von uns als Tages- oder Nachttemperatur betrachteten Grössen jede wieder aus einer Menge von Addenden zusammen, welche natürlich unendlich variiren und dennoch die verlangte Summe — das constante Tagesmittel geben können, sobald nur die Zunahme des Einen von einer Abnahme des Andern begleitet wird.

Am unzweideutigsten ist der Wechsel in der Form der Tagescurve darzustellen, wenn man 24stündige Perioden, welche ein fast gleiches Mittel haben, neben einander betrachtet.

Ich wähle dazu die:

Tab. 2 mit 37,13⁰
Tab. 35 mit 37,12⁰
Tab. 37 mit 37,10⁰
Tab. 48 mit 37,11⁰

Tab. 2, Tab. 35 und Tab. 37 sind Reihen entnommen, wo an den vorhergehenden Tagen Bettruhe stattfand. Tab. 48 hat einen Tag vor sich, an welchem durch 6 Stunden angestrengt gearbeitet wurde.

Die Nachttemperaturen dieser 4 Tage zeigen sich in der nachstehenden Reihenfolge:

	Tab. 2	Tab. 35	Tab. 37	Tab. 48	
37,4°	6	6	3	13	Zeiteinheiten
37,3°	18	6	26	22	"
37,2°	2	5	10	7	"
37,1°	8	55	6	4	"
37,0°	0	8	10	6	"
36,9°	23	10	28	7	"
36,8°	0	13	6	4	"
36,7°	75	29	34	5	"
36,6°	0	0	0	4	"
36,45°	0	0	0	45	"
Mittel	36,88°	36,99°	36,98°	36,87°	Mittel

Tab. 2 und Tab. 48 einerseits, Tab. 35 und 37 anderseits haben fast das gleiche Mittel auch für die Nachttemperatur.

In Tab. 2 geht das Absinken mit grosser Energie von Statten, dann folgt ein lang anhaltendes constantes Minimum.

In Tab. 48 sinkt die Temperatur im Anfang langsam, dann aber rasch bis zu einem viel tieferen Minimum, welches eine nicht unerhebliche Zeit hindurch unverrückbar fest gehalten wird.

Tab. 35 hat am Abend relativ hohe, weithin in die Nachttemperatur übergreifende Werthe und ein kurzes Minimum.

Tab. 37 hat zu Anfang der Periode Zahlen, welche absolut höher sind, als die der Tab. 35. Dieselben reichen aber nicht so tief in die späteren Stunden herab. Das fernere Absinken — die Werthe über 36,7° von 37,0° inclusive umfassend — geht langsamer von Statten.

Die Tagestemperatur, welche in das Mittel eingegangen ist. gehört zwei verschiedenen, durch die soeben besprochene Nachttemperatur getrennten Abschnitten an.

Der zeitlich erste — das Ende der Tagestemperatur — hat die Werthe:

Tab. 2.	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.
37,5°-3 Zeiteinh.	37,5°-12 Zeiteinh.	37,5°-10 Zeiteinh.	37,5°-3 Zeiteinh.
37,3°-5 "		36,6°- 7	
37,4°-8 "		37,5°- 4	
37,5°-21 "			

Der zweite Abschnitt zeigt.

	Tab. 2	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.
36,8° —	0 Zeiteinheiten	5 Zeiteinh.	21 Zeiteinh.	0 Zeiteinh.
36,9° —	19 "	5 "	24 "	0 "
37,0° —	0 "	5 "	8 "	30 "
37,1° —	7 "	33 "	19 "	4 "

Tab. 2.	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.
37,2° — 4 Zeiteinheiten	24 Zeiteinh.	3 Zeiteinh.	14 Zeiteinh.
37,3° — 18 „	60 „	3 „	13 „
37,4° — 12 „	9 „	3 „	Während 30′
37,5° — 19 „	3 „	21 „	steigt die Tem-
Dann folgt (Tab. 2)	Tab. 35 schliesst	Dann folgt	peratur auf
37,3° — 9 Zeiteinheiten	hier	(Tab. 37)	37,7°. Dann
37,4° — 6 „		37,4° — 20 Zeiteinh.	folgt:
37,5° — 4 „		37,5° — 8 „	37,7° — 4 Z.
37,6° — 21 „		37,4° — 4 „	37,6° — 2 „
		37,3° — 4 „	37,5° — 1 „
			37,4° — 2 „
			37,3° — 15 „
			? — 5 „
			37,4° — 9 „
			37,3° — 2 „
			37,2° — 13 „
			37,3° — 5 „
			37,4° — 3 „
			37,5° — 23 „
			37,4° — 2 „
			37,3° — 9 „

Die Mittel betragen:

Tab. 2.	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.
37,36°	37,23°	37,22	37,35°

Die Tagestemperaturen gleichen die Differenz, welche zu Ungunsten von Tab. 2 und Tab. 48 zur Nachtzeit bestanden, rasch wieder aus. Aber in verschiedener Weise. In Tab. 2 ist schon nach 19 Zeiteinheiten die Zahl erreicht, welche dem Mittel nahe kommt (37,1°) und dieselbe wird nun nicht mehr verlassen, sondern erheblich der Compensation halber überschritten. Es ist im Grossen und Ganzen eine gewisse Stätigkeit in dieser Tab. nicht zu verkennen. In Tab. 48 geschieht das Ansteigen langsamer. Erst nach 30 Zeiteinheiten ist 37,1° erreicht. Dann kommt um die Mittagszeit eine freilich nur kurz dauernde Hebung, welche, was die absolute Höhe betrifft, das Tagesmaximum darstellt. Eine gewisse Beweglichkeit ist hier im Gegensatz zu Tab. 2 unverkennbar.

Tab. 35 und Tab. 37 weichen unter einander gleichfalls erheblich ab.

Tab. 35 geht im Anfang dieses Abschnittes rasch in die Höhe;

Schon nach 15 Zeiteinheiten ist 37,1° erreicht. Allein nun ist es mit dem schnellen Ansteigen vorbei. Eine langdauernde constante Temperatur von 37,3° wird erst gegen das Ende des Tages von einer geringfügigen Erhebung abgelöst.

Anders Tab. 37. Hier vergehen 53 Zeiteinheiten, bis 37,1° erreicht ist und auch diese niedrige Zahl wird noch beinahe 2 Stunden lang behauptet. Die späteren höheren Temperaturen schwanken wiederum unregelmässig auf und ab.

Die abweichende Form der Tagescurve an diesen in ihren Mittelzahlen gleichen Tagen bringt die graphische Darstellung auf der beigefügten Tafel zur klaren Anschauung. Den Wechsel in den einzelnen Temperaturwerthen wird man, glaube ich, noch besser übersehen, wenn ich die Einzelzahlen nach der Häufigkeit, in der sie während der 24stündigen Periode vorkamen, zusammenstelle, einerlei, zu welcher Tageszeit die Beobachtung stattfand.

Dies ist in der folgenden Tabelle*) geschehen.

	Tab. 2.	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.	
36,45°	— 0	0	0	45	Zeiteinheiten
36,6°	— 0	0	0	4	„
36,7°	— 75	29	34	5	„
36,8°	— 0	18	27	4	„
36,9°	— 42	15	52	7	„
37,0°	— 0	13	18	36	„
37,1°	— 15	88	25	4	„
37,2°	— 2	29	13	34	„
37,3°	— 50	66	33	66	„
37,4°	— 32	15	30	29	„
37,5°	— 47	15	43	27	„
37,6°	— 21	0	7	2	„
37,7°	— 0	0	0	4	„

Man kann dieser Zusammenstellung gemäss Tab. 48 als denjenigen Tag bezeichnen, welcher die stärksten Schwankungen, die weitesten Abweichungen von dem Mittel darbietet; dann folgt, sich dem Typus nach dieser anschliessend, Tab. 2. Tab. 35 ist in allen Stücken der directe Gegensatz von den vorhergehenden. In der Mitte steht, den Uebergang anbahnend, Tab. 37.

---

*) Nur die Zeiträume, in welchen die Temperaturbestimmungen wirklich gemacht sind, oder diejenigen, wo die Temperatur vor und nach einer Unterbrechung dieselbe war, sind hier berücksichtigt.

Unter dem Mittel ($37{,}1^0$) bleibt:

Tab. 2.	Tab. 35.	Tab. 37.	Tab. 48.
115 Zeiteinheiten	75 Zeiteinh.	131 Zeiteinh.	105 Zeiteinh.
Das Mittel findet sich:			
15 Zeiteinheiten	88 Zeiteinh.	25 Zeiteinh.	4 Zeiteinh.
Ueber dem Mittel bleibt:			
152 Zeiteinheiten	125 Zeiteinh.	126 Zeiteinh.	162 Zeiteinh.

Es geht aus dem Mitgetheilten zweifellos hervor, dass die Tagescurve nur in ihren gröbsten Zügen eine von vornherein gegebene ist. Für die Aufstellung von Typen liegt dennoch, wenn man diese überhaupt will, was nach manchen Richtungen hin seine Vorzüge hat, ein genügendes Material vor. Ich halte es am gerathensten, zwei gesonderte Typen aufzustellen. Von diesen möchte ich den einen als den Typus des wohl ausgeprägten Minimums und Maximums, den andern als den Typus der geraden Linie bezeichnen. Für den ersten würden Tab. 48 und Tab. 2, für den zweiten Tab. 35 Paradigmen sein.

Es ist noch übrig, die Breite zu erwähnen, innerhalb welcher die Temperaturen des Gesunden schwanken. Hier müssen die Perioden, welche ohne äussere Eingriffe ruhig im Bette verlebt wurden, von denen geschieden werden, wo dies nicht geschah.

Ruhetage.

Vogel:	Maximum:	$37{,}7^0$ C.
	Minimum:	$36{,}45^0$ C.
	Differenz:	$1{,}25^0$ C.
Höft:	Maximum:	$37{,}7^0$ C.
	Minimum:	$36{,}3^0$ C.
	Differenz:	$1{,}4^0$ C.
Herr Stud. A.:	Maximum:	$38{,}1^0$ C.
	Minimum:	$36{,}2^0$ C.
	Differenz:	$1{,}9^0$ C.
Grammlich:	Maximum:	$37{,}9^0$ C.
	Minimum:	$36{,}7^0$ C.
	Differenz:	$1{,}2^0$ C.

Diese Zahlen weichen sehr wenig unter einander ab. Die hohe Zahl $38{,}1^0$ bei Herrn A. ist sogar etwas verdächtig, da, als sie gefunden wurde, starke körperliche Bewegung und ein reichliches Mittagsessen vorhergingen. — Viel erheblicher sind die Schwankungen nach äussern Eingriffen.

Vogel: Maximum: 40,7 C. — Dampfbad
38,8 C. — Arbeit.
Minimum: 33,1 C. — kaltes Bad.
Differenz: 7,6° C.

Höft: Maximum: 37,9° C. — Compensation nach Bädern.
Minimum: 34,9 C. — Kaltes Bad.
Differenz: 3,0° C.

Trotz dieser bedeutenden Schwankungen von der Normalen werden doch bei dem gesunden Menschen die Temperaturexcesse rasch wieder in die natürliche Bahn zurückgelenkt.

Drittes Capitel.

Ueber den Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die Körperwärme des Gesunden.

Untersuchungen, welche die Frage nach der Einwirkung der Zufuhr von Nahrung auf die Körperwärme des Gesunden abschliessend entscheiden könnten, liegen bisher nicht vor. Lichtenfels-Fröhlich stellten an die Spitze ihrer Untersuchungen das Axiom, dass die Construction einer Puls- und Temperaturcurve nur dann einen Sinn habe, wenn man die Zeit der Nahrungsaufnahme als den Ausgangspunkt betrachte. Dieselben rechnen dann doppelt: ausser der Tageszeit wird auch die Zeit von der letzten Mahlzeit her fortlaufend bezeichnet. Die Untersuchungen über den Einfluss der Nahrungsentziehung, welche die genannten Autoren selbst angestellt haben, stützen die Voraussetzungen derselben keineswegs. Dennoch sind diese Untersuchungen nicht genügend ins Gewicht gefallen, um die Unrichtigkeit der Hypothese auch ihren Urhebern klar zu machen. — Man findet nur die Bemerkung, dass es wahrscheinlich noch andere bedingende Factoren neben dem Hauptfactor der Nahrungszufuhr gebe.

Lichtenfels und Fröhlich stellten, ein Jeder an sich selbst, Beobachtungen an, welche, in die Tageszeit von 7 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends fallend, die 10te bis 20te Stunde nach der letzten Mahlzeit umfassten. Es zeigte sich, dass statt des früher beobachteten Steigens in den Morgenstunden ein Sinken der Temperatur eintrat, welches um 2 h Mittags von einer anhaltenden Steigerung abgelöst wurde. Um den Temperaturwerth des ersten Frühstücks abzuschätzen, auf welches die Autoren eine von ihnen bemerkte

Temperaturerhöhung in den Morgenstunden zurückführen, wurden einfach die Differenzen der Hungertage und des Normals der entsprechenden Stunde in Vergleich gebracht, und zwar auf die folgende nicht eben der Empfehlung werthe Weise:*)

Beobachter A.:

Um die 15. Hungerstunde war die Temperatur auf dem tiefsten Stande, welcher überhaupt beobachtet wurde, angekommen. Sie war, gegen den Ausgangspunkt (7 h Morgens) verglichen, um 0,75° C. gefallen. Bei gewohnter Lebensweise hätte sie zu jener Zeit sich um 0,5° C. über die Normale erheben müssen. Der Einfluss des ersten Frühstücks ist also gleich der Summe 0,75° + 0,5 d. h. gleich 1,25 C. Für den zweiten Beobachter wird nach derselben Rechnungsart 0,79° C., als von dem ersten Frühstück bedingt, abgeleitet. — Der Widersinn einer solchen Annahme wird stark dadurch hervorgehoben, dass die dritte Mahlzeit, der ersten quantitativ gleichwerthig, so gut wie gar keinen Einfluss auf die Temperaturen hat, und dass die Hauptmahlzeit der ersten an Erfolg bedeutend nachsteht. Auch den Beobachtern selbst ist das Unerlaubte ihrer Reduction aufgedämmert, indessen keinem von ihnen zu klarem Bewusstsein gekommen.

Bärensprung's Untersuchungen können hier mit Fug übergangen werden. Dieselben wurden nicht an wirklich hungernden, sondern an Menschen angestellt, welche einer Entziehungscur unterworfen waren.

Dies ist, soweit mir bekannt, Alles, was bisher an Versuchen über den Einfluss der Nahrung auf die Körperwärme vorliegt.

A priori lässt sich eine Abhängigkeit der Wärmebildung von der Nahrungseinfuhr nicht wohl von der Hand weisen. Die Hauptmenge der im Körper gebildeten Wärme rührt ja von den Oxydationen her, welche sich in den Geweben und im Blute vollziehen. Und diese Oxydationen werden durch Nahrungszufuhr vermehrt. Aber damit ist noch keineswegs gesagt, dass auch ein zeitlicher Parallelismus zwischen der Nahrungszufuhr und der Wärmebildung besteht. Abgesehen von einer Verschiedenheit in der Dauer der Assimilation, wie dieselbe schon aus dem Wieviel der Nährstoffe selbst und ihrer Zubereitung hervorgeht, ist die Ausnutzung der einzelnen Nährstoffe eine sehr differente. Ob Ansatz von Eiweiss oder Fett stattfindet, ist auf die Menge der gebildeten Wärme selbstverständlich von entscheidendem Einfluss. Ebenso auf der anderen Seite, ob von dem

*) l. c. pag. 145.

Organeiweiss oder von dem abgelagerten Fette des Körpers verbrannt wird.

Es ist somit ohne Weiteres klar, dass die Zeiten der Nahrungszufuhr nicht von vornherein als die Beherrscher der Tagesschwankung angesehen werden können, obgleich eine gewisse Abhängigkeit der letzteren von den ersteren viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Wie gross aber diese Abhängigkeit ist, das kann nur der Versuch entscheiden.

Die Methode, welche ich hierfür wählte, war eine doppelte: Hunger; Zufuhr von reichlicher Nahrung zu ungewohnter Zeit.

Ich kann der Einfachheit halber die beiden Versuchsreihen an Vogel, wo diese Methoden nach einander zur Anwendung kamen, jede für sich geschlossen betrachten.

Es war dafür gesorgt, dass während der Hungerszeit die Abstinenz eine wirklich absolute wäre. Auch kein Wasser wurde gestattet. Abgesehen von der beständigen Ueberwachung, ergaben die Wägungen, dass eine continuirliche Abnahme des Körpergewichts stattfand. Das subjective Unbehagen erreichte keinen sehr hohen Grad, so dass nach Beendigung des ersten Versuches es keiner Ueberredung bedurfte, um Vogel für den zweiten zu gewinnen. — Zimmertemperatur war constant 15° C. — Die erste Reihe beginnt mit einem hier nicht näher zu erörternden Normaltage, dann folgt das 33stündige Hungern.

Die Abendmahlzeit fiel zuerst aus — die folgende Nachttemperatur hat eine Verminderung ihrer Mittel um eine geringe Grösse — etwa 0,05° bis höchstens 0,1°. Aber zu der gewohnten Zeit — Morgens um 6 h — sogar etwas früher, als es der Durchschnitt ist, tritt die Tagesperiode ein. Es finden sich während derselben Schwankungen, Herabgehen der Temperaturen unter eine sonst nicht gewöhnliche absolute Höhe, aber das Tagesmaximum tritt in den späteren Abendstunden — 7 h 45′ — mit einer Erhebung gegen die Morgentemperatur von 0,7° und der Zahl 37,4° auf. Es ist dies um die 28te Hungerstunde. — Auch die Tagesperiode hat gegen einen Normaltag ein unzweifelhaftes Minus ihres Mittels von etwa 0,15°—0,2°.

Die folgende Nachttemperatur darf nur mit einer gewissen Reserve zu Schlüssen benutzt werden, da Nachts um 1 Uhr nach abgelaufener 33ster Hungerstunde durch eine halbe Flasche leichten Rothweines die absolute Abstinenz unterbrochen wurde. Es heben sich die Mittel innerhalb dieser Periode über die Norm nicht, gehen aber bis unmittelbar an das beobachtete Maximum heran. Ich bin nicht der Ansicht, dass man dies auf den Wein als solchen schieben

darf. Wohl aber glaube ich, dass der Wein diese Steigerung angeregt hat, weil er zu einer Zeit gegeben wurde, wo Compensationen in positiver Richtung nöthig waren. Die Betrachtung der folgenden Hungerreihe wird dieser Ansicht zur Stütze dienen.

Reichliche Mahlzeiten, welche um 7 resp. 9 Uhr Morgens genossen werden, halten die Temperaturen, welche namentlich nach der zweiten Mahlzeit rasch ansteigen, auf einer mässigen Höhe, die allerdings den zu jenen Tagesstunden gewöhnlichen Durchschnitt um ein Geringes überragen. — Eine vollständige Compensation der ganzen Versuchsreihe ist nicht zu Stande gekommen. Was hier der Kürze der Zeit halber zum Theil nur angedeutet ist, wird durch die folgende Versuchsreihe in das rechte Licht gerückt. — Wir finden in der Reihe III:

Die erste Nachtperiode — 3—14te Hungerstunde — hat wieder eine geringe Verminderung ihres Mittels — vielleicht eher dem „Aufnahmetage" zuzuschreiben. Die folgende Tagesperiode — 14—28te Hungerstunde — setzt zur richtigen Zeit ein, ist schwankend in ihren niedrigen Werthen, das Tagesmaximum geringer als sonst, der Durchschnitt fast gleich dem der entsprechenden Stunden der eben erwähnten Reihe um 0,15°—0,2° vermindert.

Die zweite Nachtperiode — 29te bis 37te Hungerstunde — weicht von der ersten kaum ab; nur dass ihre Dauer eine etwas kürzere ist. — Das Mittel ist genau dem der vorigen gleich. Die zweite Tagesperiode hingegen verräth schon den Eintritt von Compensationen. Ihr Mittel bleibt nicht unter dem der Norm, das Tagesmaximum erreicht viel höhere Werthe, als das vorhergehende (37,6°). Alles dieses, obgleich die 38te bis 50te Hungerstunde vorliegt.

Dann kommt, die 51ste bis 62ste Hungerstunde umfassend, die dritte Nachtperiode, innerhalb deren das Gesetz der Compensation sich auf die allerunzweideutigste Art offenbart. Das Mittel überschreitet die Norm weitaus. Es beträgt 37,21°, überragt das Maximum der Norm noch um 0,19°. Niemals wird die dem Tagesminimum zukommende Zahl 36,7° erreicht. — Die dann folgenden reichlichen Mahlzeiten steigern die Körperwärme Vogel's ein Mal auf 38,0°, freilich nur für die kurze Zeit einer Stunde. In der ganzen viertägigen Reihe ist am Schlusse die vollkommene Compensation eingetreten, da das Gesammtmittel dem der Norm gleichkommt.

Nach dieser zusammenfassenden Uebersicht scheint es mir geboten, einige Punkte schärfer hervorzuheben.

Es sind zwei Abschnitte in den Hungerreihen zu unterscheiden.

In dem ersten — wo die Compensationen zurücktreten — zeigt es sich unzweifelhaft, dass eine Verminderung der Körperwärme statt hat. Sowohl die Tages- als die Nachttemperatur nimmt daran Theil. Die Curve hat im Allgemeinen betrachtet eine starke Neigung gradlinig zu verlaufen. Aber die Hauptscheidung in Tag- und Nachtabschnitt bleibt trotz der Enthaltung von Nahrung bestehen. In dem zweiten Abschnitte waltet das Gesetz der Compensationen. Dies geht am deutlichsten aus der Nachtperiode der Tab. 9 hervor. Dennoch wird die Theilung der 24stündigen Periode so gut es geht gewahrt (Senkung gegen den Morgen bis auf 36,9°). —

Die Bedeutung der Nahrungsaufnahme für die Bewegung der Körperwärme wird durch dies und ebenso durch die Mahlzeiten, welche diese Reihe enthält, wie es mir scheint, genügend aufgehellt. *Nahrungszufuhr vermehrt die Wärmebildung, wie viel aber von dieser Vermehrung am Thermometer messbar wird, das hängt davon ab, wie weit das Compensationsgesetz ein Mehr oder Minder an messbarer Wärme erheischt.* — Die Nahrungszufuhr zur ungewohnten Zeit lehrt: Nach Ablauf der 62sten Hungerstunde wird eine grosse Menge von Nahrung (½ Flasche Rothwein, Weinsuppe, 3 Beafsteaks mit Kartoffeln, Brod und Butter) zugeführt. Schon in der letzten Hungerzeit verlangte das Compensationsgesetz ein Plus an Temperatur, jetzt ist Material für rasche Oxydation vorhanden, und das Thermometer steigt demgemäss rasch bis zu Höhen, welche hart an der Grenze der Norm liegen. Es folgt eine Periode der Nahrungsenthaltung von 16 Stunden. Dann erst wird Nachts 1 h eine weitere reichliche Mahlzeit gestattet (10 weichgekochte Eier mit Brod und Butter, viel Wasser). Diese zweite Mahlzeit hat freilich auch eine Erhöhung der Temperatur zur Folge. Dieselbe mag absolut nicht viel weniger hoch haben ansteigen können, als die nach der ersten Mahlzeit. Aber das Gesetz der Compensationen duldet hier keine hohen Zahlen, und so ist diese Nachtperiode trotz der starken Mahlzeit nur als eine in ihrem Zahlenwerthe der Norm gleichstehende ausgefallen.

Die bald beobachtete, bald nicht zum Ausdruck gekommene Steigerung der Temperatur nach Mahlzeiten an den Einzeltagen der anderweitigen Versuchsreihen findet für ihre Inconstanz durch den erwähnten Umstand ihre genügende Erklärung.

Der Hungertag des Herrn A., in seinem Mittel dessen Normaltage gleich, giebt mir zu keiner weiteren Bemerkung Veranlassung.

Dass von dem Zeitpunkt der Nahrungszufuhr der Gang der Körperwärme in der 24stündigen Periode nicht beherrscht wird, ist

durch diese Versuche bewiesen. — Es ist das eigentlich nur eine Consequenz aus dem vorhin ausgesprochenen Hauptresultat.

Der Vollständigkeit zur Liebe lasse ich zwei Tabellen folgen. Die erste enthält eine Trennung der Versuchsreihen 2 und 3 in Tages- und Nachttemperatur, soweit dies hier möglich und von Interesse. Die zweite ist eine Stoffwechsel- und Körpergewichtstabelle für die dritte Reihe. Vielleicht gelingt es einem Andern, etwas Positives aus diesen letztern Zahlen herauszulesen.

No. der Tabelle	Anfang	Ende	Dauer in Zeitein-heiten (5′)	Mittelzahl	Hungerstunde
			1. Nachttemperatur.		
	Abends	Morgens			
Reihe III R. II 5	9 h 50′	6 h 0′	99	36,82°	6—14
6	8 h 20′	6 h 0′	117	37,1°	21—32, dann 1/2 Fl. Wein
7	8 h 30′	7 h 35′	133	36,82°	3—14
8	10 h 0′	7 h 5′	109	36,82°	29—37
9	8 h 5′	7 h 20′	136	37,21°	51—62
10	10 h 5′	7 h 10′	109	37,1°	1 h Nachts reichliche Mahlzeit, 16 Stunden nach der letzten.

No. der Tabelle	Anfang	Ende	Dauer in Zeitein-heiten	Mittelzahl	Hungerstunde
			2) Tagestemperatur.		
	Morgens	Abends			
R. II 5/6	6 h 5′	8 h 15′	171	37,05°	15—29
R. III 7/8	7 h 40′	10 h 0′	172	37,09°	14—28
8/9	7 h 5′	8 h 0′	156	37,29°	38—50
9/10	7 h 25′	10 h 5′	176	37,56°	Reichliche Ernährung nach dem Hungern.

No. der Tab.	Stunde: Morgens	Stunde: Abends	Körpergewicht Grms.	Differenz in 6 Stunden	Harnmenge in 6 Stunden CCm.	Spec. Gew.	$\overset{+}{\text{U}}$r in 0/0	$\overset{+}{\text{U}}$r in toto Grms.	PO_5 in 0/0	PO_5 in toto Grms.	Mittel der Körperwärme C o	Nahrungs-Aufnahme	Stuhl-Entleerung Grms.
7		6	58810									Abends 6 h	
	Nachts 12		59700		225	1026	2,6	5,85	0,47	1,06	37,15		
	6		58900	—800	295	1026	2,6	7,67	0,4	1,18	36,74		
		Mittgs. 12	58470	430	260	1022	2,1	5,46	0,2	0,52	36,81		
8		6	57700	770	375	1022	2,0	7,5	0,15	0,56	37,16		
	Nachts 12		57150	550	175	1026	2,5	4,38	0,25	0,44	37,18		
	6		56600	550	90	1028	2,5	2,25	0,45	0,41	36,75		Morg. 8 h 250 Grms.
		Mittgs. 12	56250	350	115	1029	3,0	3,45	0,23	0,27	37,03		
9		6	55820	430	118	1033	3,4	4,01	0,36	0,42	37,38		
	Nachts 12		55550	270	118	1028	4,0	4,72	0,28	0,33	37,37		
	6		55140	410	90	1033	4,6	4,14	0,38	0,35	37,22		
		Mittgs. 12	57000	+1860	415	1038	3,0	12,45	0,19	0,80	37,33	Morg. 8 h	
10		6	56400	—600	220	1040	4,4	9,68	0,23	0,51	37,73		
	Nachts 12		55940	—460	108	1040	5,1	9,51	0,30	0,32	37,32		
	6		57400	+1460	165	1040	5,3	8,75	0,40	0,66	36,99	Nachts 1 h	
		Mittgs. 12	57250	—150	215	1039	4,8	10,32	0,38	0,82	37,24		
		6	59350	+2100								Mittags 1 h	

Viertes Capitel.

Ueber den Einfluss der Wärmeentziehung auf die Körperwärme des Gesunden.

Die Versuchsreihen, welche ich anstellte, um den Einfluss der Wärmeentziehung auf die Körperwärme des Gesunden kennen zu lernen, haben mehr vielleicht noch, als die in dem vorigen Capitel besprochenen dazu gedient, den mächtigen, Alles beherrschenden Einfluss des Gesetzes der Compensation darzulegen. — Ich betrachte diesen Punkt als den hervorragendsten unter allen in dieser Arbeit. Um nicht klares Wasser zu trüben, verzichte ich darauf, noch ein Mal auf das Verhalten der Körpertemperatur während der Bäder insofern einzugehen, als ich den Streitpunkt, ob eine Vermehrung der Wärmeproduction während der Dauer der Wärmeentziehung stattfindet, oder ob Alles sich aus Bergmann's Lehre erklären lässt, auf's Neue erwöge. Die Gerechtigkeit aber erfordert, dass ich, der ich zuerst*) Liebermeister angegriffen, und durch seine Erwiederung**) meinen Angriff als abgeschlagen erkannt habe, nicht vollkommen passiv mich verhalte. Ich gestehe daher offen, dass mich Alles, was Senator, Ackermann, Wintrich gegen Liebermeister vorbrachten, keineswegs davon überzeugt hat, dass Liebermeister im Unrecht. Namentlich kann ich die jüngsten Versuche Senator's (Archiv für Anatomie und Physiologie, Jahrgang 1872) nicht als beweiskräftig ansehen, da, abgesehen von allen sonst möglichen Einwänden, der Hund nach dieser Richtung hin nicht mit dem Menschen verglichen werden darf. — Liebermeister experimentirt an dem Menschen, Senator, ohne sein Versuchsobject als ein für den Vergleich berechtigtes nachzuweisen, an dem Hunde. Der Widerspruch den Ergebnissen wundert mich nicht.

Ich gehe zu der Besprechung meiner Versuche über. —

*) Deutsches Archiv f. Klin. Medicin Bd. 4.

**) eod. loco Bd. 5.

Um in das Bad zu gelangen, stieg die Versuchsperson entweder in die unmittelbar neben dem Bette stehende Wanne, oder sie ging etwa zehn Schritt in das dem Beobachtungszimmer gegenüber gelegene Badecabinet. Im Bade selbst liess ich den Betreffenden die Knie-Ellenbogenlage einnehmen; nur der Kopf und ein Theil des Halses blieben dabei oberhalb des Wasserspiegels. Diese etwas unbequeme Körperhaltung wurde recht gut ertragen. — Unmittelbar nach dem Einsteigen in das Wasser wurde das Thermometer wieder bis zu der bestimmten Höhe in das Rectum eingeführt. Dies, und ebenso später das Ablesen, war leicht dadurch ausführbar, dass, vom Beobachter aufgefordert, die Versuchsperson sich auf Knieen und Händen soweit in die Höhe hob, dass die Scala des Thermometers resp. die Mündung des Rectums über der Wasserfläche zum Vorschein kam. —

Die Temperaturbestimmung in ano scheint mir auch für das Bad selbst die zweckmässigste zu sein. Ein Verschluss der Achselhöhle ist nur durch längere Uebung und dann auch immer nur auf eine beschränkte Zeit herzustellen; bei der Mastdarmmessung ist das Thermometer bei dem Ungeübtesten und Ungeschicktesten auf beliebig lange Zeit gegen das directe Eindringen von Wasser geschützt. Selbst bei starker Abkühlung (bis zu 25° C. erstrecken sich meine Versuche an Hunden über diesen Gegenstand) giebt die Temperatur des Rectums einen genügenden Maassstab für die Körperwärme. —

Nach der Beendigung des Bades wurde die Versuchsperson leicht abgetrocknet in's Bett gebracht, zugedeckt, dann das Thermometer wieder eingeführt. Waren nach einigen Stunden die Füsse, namentlich die Zehen noch ganz kühl, während die Temperatur im Mastdarm schon wieder anstieg, dann erlaubte ich, dass eine kleine Wärmflasche für dieselben zur Anwendung kam. Ich war genöthigt, diese Concession zu machen. — Dass das Versuchsresultat dadurch getrübt worden wäre, ist nicht wohl anzunehmen. —

Die nächste Folge einer und durch ihre Dauer die niedere Temperatur des Badewassers — 25′—30′ und 9°—11° C. — so intensiven Wärmeentziehung, wie die in Versuch 1—9 ausgeführte, ist ein meistens schon im Bade auftretender, stundenlang anhaltender, sehr energischer Schüttelfrost. Das subjective Kältegefühl ist n a c h dem Bade am lästigsten, dann aber auch bisweilen kaum zu ertragen. V o g e l, welcher sich auf alles Andere einliess, war durchaus nicht dazu zu bringen, mehr kalte Bäder zu nehmen; ich musste mich sogar dazu verstehen, die Versuchsreihe vor der Zeit abzubrechen. Ebenso hielt nur die Aussicht auf eine sehr reichliche Belohnung, deren Zahlung erst nach der ganz vollendeten Versuchsreihe contractmässig

stattzufinden hatte, Höft davon ab, dass er sich aus dem Staube machte. Dass eine Beeinträchtigung der Gesundheit nicht zu befürchten steht, beweist am besten der Umstand, dass Höft während der Dauer der Versuche an Körpergewicht zunahm, und sich jetzt noch-sechs Jahre später-sehr wohl befindet. —

Die Bäder von 30° C. waren Vogel angenehm, höchstens unmittelbar nach dem Einsteigen ergriff ihn ein gelinder Schauder. —

Ich will für die Körperwärme während der Bäder nur einfache Versuchsergebnisse anführen. Diese sind aber:

1. Bäder von 30° C. und 25′ Dauer bewirken ein Steigen der im Mastdarm gemessenen Temperatur, welches zu jeder Tageszeit sich zeigt und eine grosse Constanz wahrnehmen lässt. —

2. Bäder von 9°—11° C. und 25′ Dauer bewirken in der Regel ein mehr oder minder erhebliches Fallen der im Mastdarm gemessenen Temperatur. Nur wo sehr erhebliche Compensationen eingreifen, kann dieses ganz fehlen (Versuch 9). —

Wenn wir den Vers. 10 (Tab. 21) ausnehmen, so zeigt sich für alle Versuche, welche mit Bädern von 30° C. angestellt sind, dass schon in relativ kurzer Zeit nach dem Anfang des Bades die Temperatur eine constante Höhe erreicht, welche bis zum Schlusse andauert. Die Steigerung über den Ausgangspunkt beträgt immer 0°,4 C. Der Ausgangspunkt selbst schwankt innerhalb der Grenzen 37°,9 und 36°,7. Die Tageszeit, ebenso erheblich wechselnd, ist auf dies Mehr an Mastdarmtemperatur nicht von Einfluss gewesen. —

Vers. 10 weicht insofern ab, als derselbe ein langsames Ansteigen und nur eine Erhebung um 0°,3 zu Tage treten lässt. Es ist ein „Aufnahmetag", daraus erklärt sich dies Verhalten zur Genüge. Für die Versuche mit den kalten Bädern ist zu bemerken, dass hier die Mastdarmtemperatur schon bald nach dem Beginn der Wärmeentwicklung gefallen ist, dann bleibt sie eine Zeit lang constant, um endlich noch weiter herunterzugehen. —

Vogel hatte eine Differenz gegen die Anfangstemperatur 5 Minuten nach dem Badeanfang.

Vers. 1	Vers. 2	Vers. 3
0°,5	0°,7	0°,2

Es folgt eine kürzer oder länger dauernde Constanz der Körperwärme. —

Die Verminderung der Rectumtemperatur gegen den Anfang betrug 25 Minuten nach dem Badeanfang.

Vers. 1	Vers. 2	Vers. 3
1°,4	0°,9	1°,1

Höft darf nicht ohne weiteres Vogel direct gegenübergestellt werden, da er grösser und fettreicher, als dieser. — Die Uebereinstimmung ist dennoch eine genügende. —

Höft hatte eine Differenz gegen die Anfangstemperatur 5 Minuten nach dem Badeanfang:

Vers. 4	Vers. 5	Vers. 6	Vers. 7	Vers. 8
0°,1	0°,4	0°,2	0°,2	0°,2

In den Versuchen 5 und 6 sank das Thermometer überhaupt nicht weiter. In Versuch 4 — derselbe dauerte nur 15′ — war eine Veränderung um 0°,1 in je 5′ eingetreten; in Versuch 7 stand die Quecksilbersäule am Ende des Versuches um 0°,6 tiefer, als am Anfang desselben, in Versuch 8 um 0°,4. Versuch 9 — hier zeigt die Compensation sich am deutlichsten — hat überhaupt eine Veränderung nicht aufzuweisen. —

Die Veränderung gegen den Anfang des Versuches betrug also 25′ später:

Vers. 5	Vers. 6	Vers. 7	Vers. 8	Vers. 9
0°,4	0°,2	0°,6	0°,4	0°,0

Die Nachwirkung der Bäder muss in zwei streng geschiedene Theile zerlegt werden. Zunächst stellt es sich für alle wärmeentziehenden Bäder heraus, dass die stärkste Abkühlung des Gesammtorganismus nicht in dem Bade selbst, sondern erst eine Zeit nachher stattfindet. Wie stark die Erkaltung wird, das ist von einer ganzen Menge von Einzelbedingungen abhängig. Nur einige davon lassen sich in unzweifelhafter Weise darstellen. Dahin gehört in erster Linie die Temperatur des Bades. —

Vogel hat nach den Bädern von 30° C. ein Mal, und zwar an einem Aufnahmetage, ein Minimum von 36°,3. Der Versuch (10) fällt in die Nachtzeit. Es ist eine Herabsetzung der normalen Temperatur um etwa 0°,4 eingetreten. Die Dauer derselben beträgt etwa 3—4 Stunden. In den folgenden Versuchen dieser Reihe (VII) ist die Nachwirkung äusserst geringfügig, manchmal kaum zu erkennen. —

Ganz anders die Bäder von 10° und 11° C., in welchen Vogel die nämliche Zeit verweilte. — Auch hier ist der Versuch 1 zur Nachtzeit an einem Aufnahmetage angestellt, daher direct mit dem Versuch 10 vergleichbar. Das Minimum der Nachwirkung beträgt 33°,1 — die Herabsetzung der normalen Temperatur etwa 3°,6, erst nach etwa 7 Stunden ist die Norm wieder erreicht. In allen Versuchen mit kalten Bädern ist die Nachwirkung mehr oder minder stark ausgesprochen. —

Dass die Dauer des Bades die erste Nachwirkung beeinflusst, beweist Versuch 4. — Ebenso geht aus einem Vergleich der Bade-

wirkung, wie dieselbe bei Vogel und Höft sich zeigte, hervor, dass das Verhältniss des Volumens zur Oberfläche von Bedeutung: der kleinere Vogel wird nicht unerheblich kälter, als der grössere Höft. Dabei kommt dann gleichzeitig der Schutz, welchen dem an Fett reicheren Höft dieser schlechte Wärmeleiter gewährt, zum Ausdruck. Dass ein Unterschied besteht, welcher durch den Zeitpunkt des Bades bestimmt wird, dass also Tages- und Nachttemperatur von Einfluss, ist im Grossen und Ganzen unverkennbar. Die Versuche 1 und 3 an Vogel sind am besten für diesen Nachweis zu benutzen. Die absolute Herabsetzung der Körperwärme ist in beiden nahezu die gleiche; sie beträgt 3°,6 resp. 3°,4. Die Hauptdifferenz besteht in der Dauer der Nachwirkung. In dem Nachtversuch beträgt dieselbe etwa 7 Stunden, in dem Tagesversuche höchstens 4 Stunden. Eine klare Einsicht in dieses Verhalten ist übrigens kaum zu gewinnen. Denn es mischt sich bei fortlaufenden Versuchsreihen ein Factor ein, welchem bald Alles sich so unterordnen muss, dass er allein als der herrschende hervortritt. Es ist dies das Gesetz der Compensation. —

Nur durch dieses werden die paradoxen Ergebnisse verständlich. Und was wäre paradoxer, als die durch meine Versuche nachgewiesene Thatsache, dass ein und dasselbe Individuum binnen eines Zeitraumes von vier Tagen ein Mal auf 34°,9 abgekühlt wird, das andere Mal unverändert seine Körperwärme behauptet, obgleich weder die Dauer noch die Temperatur des Bades eine andere geworden. — Dies ist der schärfste Ausdruck des Gesetzes; aber meine Versuche lehren übereinstimmend:

Nach kalten Bädern, welche längere Zeit auf den menschlichen Körper einwirken, tritt, sobald deren unmittelbare abkühlende Wirkung aufgehört, und der Körper zu seiner normalen Höhe sich wieder erwärmt hat, eine Steigerung der Körperwärme auf: der ganze Körper wird absolut höher temperirt, die Zeiten des Tages, zu welchen die Temperatur hoch ist, sind denen des Tiefstandes gegenüber verlängert. —

Der Beweis dieses Satzes geht aus den folgenden Zusammenstellungen hervor. — Für eine ganz im Allgemeinen orientirte Uebersicht verweise ich auf die Versuchstabellen und die Tabelle, welche die Zusammenstellung der Stundenmittel enthält. Genauer geht man zu Werke, wenn man, wie dies auf der folgenden Tabelle geschehen ist, dic Mittel sämmtlicher Einzelmessungen in der gegebenen Zeit denen von Normaltagen vergleichend gegenüberstellt. —

Die Tabelle ist an sich leicht verständlich. Dass die Differenzen scheinbar gering sind, ich daher die dritte Decimale mit anführe, kommt daher, dass ich auf die Zeiteinheit für die Messung — 5 Minuten — zurückbezog. Meine dreiziffrigen Differenzzahlen heissen also, dass in jeder Zeiteinheit von 5 Minuten innerhalb der angegebenen Periode eine positive Differenz von der angegebenen Grösse vorhanden gewesen ist.

Es geht aus der Col. 9 hervor, dass sich ohne Ausnahme nach den Bädern, sobald deren abkühlende Wirkung geschwunden war, eine im Vergleich zur Norm erhöhte Temperatur gezeigt hat. —

Versuchs-No.	Dauer der verglichenen Periode		Zeiteinheiten	Tab. I. Temperaturmittel aus dieser Zeit		Mittel der vorhergehenden Zahlen	Mittel der Temperaturen im Versuch	Differenz dieses Mittels gegen die Norm	Name der Versuchsperson
	Von	Bis		Tab.	Tab.				
	Morgens	Abends		1/2	2/3				
1	9 h	8 h 5′	132	37,388	37,406	37,397	37,415	+0,018	Vogel
	Nachts	Morgens		1	2				
2	11 h 55′	8 h 25′	103	36,716	36,754	36,735	36,888	+0,153	
	Morgens	Abends		1	2				
3	10 h 55′	6 h 0′	85	37,351	37,414	37,382	37,420	+0,038	
	Nachm.	Nachts		13/14	14/15				
4	4 h 40′	12 h 30′	107	37,409	37,399	37,404	37,623	+0,119	Höft
	Morgens	Mittags		13	14				
5	6 h 0′	1 h 20′	89	37,046	36,993	37,019	37,212	+0,193	
	Nachm.	Nachts		13/14	14/15				
6	5 h 50′	12 h 35′	82	37,373	37,376	37,374	37,494	+0,120	
	Morgens	Mittags		13	14				
7	5 h 5′	12 h 35′	91	36,837	36,875	36,856	37,271	+0,415	
	Nachm.	Morgens		13/14	14/15				
8	4 h 30′	6 h 10′	165	37,088	37,078	37,083	37,396	+0,313	

Da meine Versuche eine so sehr verschiedene Form für die einzelnen 24 stündigen Perioden gezeigt haben, könnte es zweifelhaft erscheinen, ob ein directer Vergleich, wie derselbe hier angestellt wurde, zulässig ist. Ich glaube diesen Zweifel mit gutem Gewissen als einen unbegründeten bezeichnen zu dürfen. Denn die Temperaturcurven einer und derselben Versuchsgruppe sind einander sehr ähnlich; auch in Einzelheiten. Abweichungen zeigen sich erst, wenn man zeitlich getrennte Reihen vergleicht. Es ist ferner zu bemerken, dass die in der Tabelle einander gegenübergestellten Zeiten zu langdauernde sind, als dass sie in ihrem Zahlenergebniss durch kleinere Schwankungen in der Vertheilung der Temperaturen auf die Einzelstunden wesentlich gestört werden könnten. — Endlich mache ich noch darauf aufmerksam, dass die Temperatursteigerung nach den Bädern (Col. 8) jedesmal im Vergleiche zu einem jeden der Nor-

maltage (Col. 5 und 6) vorhanden ist. — Vers. 9 musste natürlich aus der Tabelle wegbleiben; seine mit denen der anderen gleichgerichteten Aussagen bedürfen keines weiteren Commentars.

Es liegt nahe, auf die quantitativen Verhältnisse der ebenbesprochenen zweiten oder (vielleicht ein besserer Ausdruck) entfernteren Nachwirkung einzugehen.

Sehr viel kann man von einer hierauf gerichteten Untersuchung sich kaum versprechen, da die Verhältnisse gar zu complicirt werden. Meine ursprüngliche Versuchsanordnung konnte keine Rücksicht auf diese Punkte nehmen, da sich dieselben ja erst als etwas bis dahin Unbekanntes durch die Versuche ergaben. Nachher fand ich kein Individuum, welches sich zu diesen Versuchen hergeben wollte. Es sind also nur aus einem beschränkten Material Schlüsse möglich. Die in Betracht zu ziehenden Fragen will ich stellen und, so weit es geht, beantworten.

1) Wie lange dauert die entferntere Nachwirkung, und wann tritt deren Höhepunkt ein?

Der erste Theil ist nach meinen Versuchen nicht sicher zu beantworten. Man kann nur sagen, dass ziemlich lange nach dem beendigten Bade sich eine Temperatursteigerung findet, welche zweifellos auf dasselbe zu beziehen ist. So z. B. im Versuch 1 die hohen Temperaturen in der 17. und 18. Stunde nach dem Bade; im Versuch 7 die hohen Temperaturen in den Morgenstunden von 9—12 h — ebenso lange nach dem Bade. — Genau ist der Höhepunkt ebenso wenig anzugeben. Jedenfalls liegt derselbe nicht im Anfang, sondern erst einige Stunden später. Dies scheint aus fast allen Versuchen sich zu ergeben; als Beispiel wähle ich den Versuch 2. Abends um 8 h 35′ ist Vogel aus dem 30′ dauernden Bade gestiegen; nachdem die erste Nachwirkung intensiv eingetreten ist, wird um 11 h 55′ die dem Minimum der Norm zukommende Zahl von 36,7° erreicht. Diese Höhe wird bis 3 h 25′ Morgens behauptet, dann folgt ein zwar langsames, aber zu dieser Tageszeit nicht gewöhnliches Steigen bis 37,0°. Erst als die Tagesperiode normal beginnen sollte, geht die Temperatur rasch in die Höhe, so dass 8 h 15′ schon die durchaus ungewöhnliche Zahl 37,5° erreicht ist. Der folgende Versuch 3 unterbricht nun die Continuität.

2) Ist die Nachwirkung durch die Tageszeit beeinflusst; zeigen Tages- und Nachtperiode eine verschieden intensive Nachwirkung?

Sobald man die Form der Curve betrachtet, muss ein entschiedener Einfluss der Tageszeit zugegeben werden; in der Nacht fällt die entferntere Nachwirkung stets weniger auf als am Tage. Die

Form der Curve und die Art, wie der Zuschlag an Temperatur — sit venia verbo — im Einzelfalle sich zeigt, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

Schwankungen der Stundenmittel an den Tagen, wo Bäder zur Anwendung kamen, im Vergleich zu den Normaltagen. Die Stundenmittel der Versuchstage sind erst nach dem Wiedereintreten von Temperaturen, welche der Norm entsprechen, genommen.

Vers. 1. Vogel.
Von Morgens 9 h bis Abends 8 h.

Tagesstunden	Vers. 1.	Norm Tab. 1 u. 2
9—10	37,08	37,02
10—11	+ 0,16	+ 0,25
11—12	+ 0,22	+ 0,28
Mittags		
12—1	+ 0,22	+ 0,28
1—2	+ 0,22	+ 0,34
2—3	+ 0,22	+ 0,19
3—4	+ 0,22	+ 0,31
4—5	+ 0,41	+ 0,48
5—6	+ 0,58	+ 0,48
6—7	+ 0,72	+ 0,33
7—8	+ 0,72	+ 0,45

Vers. 2. Vogel.
Von Nachts 12 h bis Morgens 8 h.

Tagesstunden	Vers. 2	
Nachts		
12—1	36,70	
1—2	± 0,	In der Norm constant 36,70.
2—3	± 0,	
3—4	+ 0,06	
4—5	+ 0,15	
5—6	+ 0,20	
6—7	+ 0,32	
7—8	+ 0,51	

Vers. 3. Vogel. Von Morgens 11 h bis Abends 6 h.

Tagesstunden	Vers.	Tab. 2 Norm	Tagesstunden	Vers. 3	Tab 2 Norm
11—12	37,10	37,30	2—3	+ 0,33	+ 0,13
Mittags			3—4	+ 0,51	+ 0,07
12—1	+ 0,03	— 0,17	4—5	+ 0,60	+ 0,28
1—2	+ 0,20	+ 0,20	5—6	+ 0,60	+ 0,30

Vers. 4. Höft.
Von Nachmittags 5 h bis Nachts 12 h.

Tagesstunden	Vers. 4	Norm Tab. 14	Norm Tab. 15
Nachmitt.			
5—6	37,68	37,64	37,50
6—7	+ 0,22	+ 0,04	+ 0.11
7—8	+ 0,31	+ 0,06	+ 0,18
8—9	+ 0,32	— 0,05	+ 0,07
9—10	+ 0,04	— 0,23	— 0,03
10—11	— 0,34	— 0,50	— 0,35
11—12	— 0,38	— 0,70	— 0,50

Vers. 5. Höft.
Von Morgens 7 h bis Mittags 1 h

Tagesstunden	Vers. 5	Norm Tab. 13	Norm Tab. 14
7—8	36,65	36,66	36,55
8—9	+ 0,43	+ 0,04	+ 0,25
9—10	+ 0,72	+ 0,23	+ 0,60
10—11	+ 0,91	+ 0,52	+ 0,75
11—12	+ 1,03	+ 0,54	+ 0,75
Mittags			
12—1	+ 1,02	+ 0,54	+ 0,82

Vers. 6. Höft. Von Nachmittags 6 h bis Nachts 12 h.

Tagesstunden	Vers. 6	Norm Tab. 14	Norm Tab. 15
Nachmitt.			
6—7	37,54	37,68	37,61
7—8	+ 0,16	+ 0,02	+ 0,07
8—9	+ 0,11	— 0,09	— 0,04
9—10	— 0,03	— 0,27	— 0,14
10—11	— 0,15	— 0,46	— 0,44
11—12	— 0,24	— 0,70	— 0,61

Vers. 7. Höft. Von Morgens 6 h bis Mittags 12 h.

Tagesstunden	Vers. 7	Norm Tab. 14	Norm Tab. 15
Morgens			
6—7	36,62	36,30	36,52
7—8	+ 0,26	+ 0,25	+ 0,22
8—9	+ 0,52	+ 0,50	+ 0,45
9—10	+ 0,85	+ 0,85	+ 0,58
10—11	+ 0,94	+ 1,00	+ 0,68
11—12	+ 1,08	+ 1,00	+ 0,81

Vers. 8. Höft. Von Nachmittags 5 h bis Morgens 6 h.

Tagesstunden	Vers. 8	Tab. 13 und 14	Tab. 14 und 15
Nachmitt.			
5—6	37,90	37,64	37,50
6—7	— 0,05	+ 0,04	+ 0,11
7—8	0	+ 0,06	+ 0,18
8—9	0	— 0,05	+ 0,07
9—10	— 0,24	— 0,23	— 0,03
10—11	— 0,40	— 0,50	— 0,33
11—12	— 0,46	— 0,66	— 0,50

Vers. 8. Höft. Von Nachmittags 5 h bis Morgens 6 h.

Tagesstunden	Vers. 8	Tab. 13 und 14	Tab 14 und 15
Nachts			
12—1	— 0,79	— 0,74	— 0,55
1—2	— 0,90	— 0,92	— 0,75
2—3	— 0,90	— 0,94	— 0,80
3—4	— 0,90	— 0,94	— 0,80
4—5	— 0,99	— 1,01	— 1,03
5—6	— 1,00	— 1,27	— 1,10

Ich beschränke mich auf wenige Bemerkungen zu der vorstehenden Tabelle:

Vers. 5 geht von derselben Höhe wie die Norm aus, lässt directen Zahlenvergleich zu und zeigt, um wie vieles energischer der Temperaturzuwachs nach den Bädern mit der Zeit vorschreitet. In Vers. 4 und 6 ist eine Verlängerung der Tagesperiode zu bemerken. In Vers. 8 ist der Ausgangspunkt für den Vergleich die sehr hohe Zahl 37,9⁰. Diese wird mit geringen Schwankungen lange Zeit hindurch festgehalten. Dann folgt ein Absinken, welches fast genau in derselben Weise vor sich geht, wie das der Tabelle 14/15. Während in der Norm, wie die beiden zum Vergleich herbeigezogenen Tage es kund thun, für weit auseinander liegende Anfangstemperaturen bald durch rascheres oder langsameres Ansteigen und Sinken Gleichheit herbeigeführt wird, ist in dem Versuch 8 die absolute Höhe der Temperatur von keinem Einfluss auf das Absinken. Von der Stunde 4—5 an geht die Körperwärme sogar langsamer herab, als in der Norm. Der Versuch zeigt also: höhere Temperaturen und langsameres Absinken zur Nachtperiode, als es in der Norm stattfinden sollte.

3) Ist die Nachwirkung am Anfange einer Versuchsreihe ebenso gross, wie am Schlusse derselben, oder sind accumulative Wirkungen bemerkbar?

Es scheint mir zweifellos, dass die Nachwirkung mit der Zeit wächst, also accumulativ wird. Vergleicht man die einzelnen Bäder, wie dieselben die Temperatur beeinflusst haben, und daneben das steigende Mittel der Versuchstage — je länger die Reihe dauert, desto höher fällt das Mittel aus — so kann man sich dieser Auffassung nicht wohl erwehren. Namentlich Höft zeigt dies Verhalten ganz vortrefflich. Man vergleiche nur die Versuche 5 und 7 — beide zur Nachtzeit angestellt — oder die Versuche 6 und 8, welche auf die Mittagsstunde fallen. Die Betrachtung der einfachen Versuchstabellen ist so instructiv, dass jedes Wort der Erklärung oder weiteren Ausführung Verschwendung wäre. Und nun endlich noch der Vers. 9. Hier ist die Nachwirkung so gewaltig angeschwollen, dass überhaupt keine Herabsetzung der Körperwärme in und nach dem 25 Minuten dauernden Bade von 9° C. zu Stande kam. — Dieser Versuch wirft aber auch ein klares Licht auf das Wesen der entfernteren Nachwirkung. Dieselbe kann nur **durch erhöhte Wärmeproduction** zu Stande kommen. Der Körper muss — es ist dies eine nicht zu umgehende physikalische Nothwendigkeit — so lange er im Bade verweilt, an das kältere Wasser Wärme abgeben; seine Gewebe müssen bis zu einer bestimmten Tiefe hin erkalten, und wenn das Blut nach dem Bade die erkalteten Schichten durchströmt, muss es, diesen Wärme abgebend, selbst kälter werden. Dieser Vorgang erklärt ja das Wesen der unmittelbaren oder ersten Nachwirkung — Abkühlung des ganzen Körpers während der Dauer derselben — zur Genüge. Wenn nun aber der ganze Körper nach dem Bade nicht kälter wird, wie in diesem Versuch 9, so muss die Abkühlung, welche derselbe erlitten hat, durch eine vermehrte Wärmezufuhr gedeckt sein. Diese Wärmezufuhr konnte aber bei meinen Versuchsbedingungen nur durch eine Wärmebildung im Körper selbst geschehen. Die Abgabe von Wärme an die erkalteten peripheren Schichten, welche nicht gefehlt haben kann, verräth sich durch das lange Festhalten der vor und in dem Bade gemessenen 36,9° zu einer Tageszeit, wo sonst stets rasches Ansteigen stattfindet.

Die übrigen Versuche stimmen alle mit dieser Auffassung

Vogel konnte in den Versuchen mit kalten Bädern dieses Verhalten nicht so klar zeigen. Es wurde eine ungenügende Zahl von Versuchen mit demselben angestellt und die Wärmeentziehung war bei seiner grösseren Abkühlungsfläche eine zu intensive. — Ich wenigstens zweifle nicht daran, dass auch Höft, wenn er lange genug im Wasser verweilt hätte, schliesslich doch abgekühlt wäre. Es ist

in diesem Versuche ja nur zufällig das passende Verhältniss zwischen der Intensität der Wärmeentziehung und derjenigen der Wärmebildung getroffen worden.

Die aus dem Stickstoffumsatz sich ergebenden Daten sind nicht im Stande, uns einen Einblick in den wirklichen Stoffwechsel zu gestatten. Derselbe wird zweifelsohne nach gewissen Seiten hin nicht unerhebliche Abweichungen von der Norm geboten haben. Namentlich wird wohl in der Kohlensäureausscheidung zeitlich eine wesentliche Differenz eingetreten sein. — Aber aus den nachfolgenden Analysen etwas Anderes zu entnehmen, als den Umstand, dass weder die Harnstoff- noch die Phosphorsäureausscheidung positive oder negative Schwankungen gezeigt hat, erscheint mir unerlaubt.

Das Körpergewicht Höft's ist gegen den Schluss der Versuchsperiode um etwas gestiegen.

Höft. (Tab. 13—18.)

Datum	Tageszeit	Körpergewicht K.-Grmms.	Harnmenge Ccm.	Spec. Gew.	Harnstoff Grmms.	Phosphorsäure Grmms.	Zeitpunkt der Versuche
23. Nov.	Abends 8	70,07					
	Nachts 12	70,18	320	1016	6,7	0,55	
24. „	Morgens 6	69,97	160	1023	5,4	0,61	
	Mittags 12	69,57	1050	1008	13,7	0,70	
	Abends 6	70,20	405	1014	5,7	0,34	
	Nachts 12	70,00	92	1025	2,9	0,29	
25. „	Morgens 6	69,70	158	1027	5,9	0,47	
	Mittags 12	69,90	192	1023	5,8	0,16	
	Abends 6	71,25	} 430	1024	12,0	0,69	
	Nachts 12	70,70					
26. „	Morgens 6	71,00	400	1019	10,4	0,72	
	Mittags 12	68,84	742	1010	9,7	0,33	
	Abends 6	71,00	1080	1007	9,7	0,65	Vers. 4
	Nachts 12	70,99	390	1018	9,4	0,45	

Datum	Tageszeit	Körpergewicht K.-Grmms.	Harnmenge Ccm.	Spec. Gew.	Harnstoff Grmms.	Phosphorsäure Grmms.	Zeitpunkt der Versuche
2. Nov.	Morgens 6	70,54	260	1023	7,8	0,49	Vers. 5
	Mittags 12	69,95	630	1013	10,7	0,45	
	Abends 6	70,14	1300	1007	9,7	0,70	„ 6
	Nachts 12	70,47	220	1022	6,2	0,53	
28. „	Morgens 6		190	1024	6,1	0,55	„ 7
	Mittags 12	70,04	Verloren				
	Abends 6	71,70	920	1010	12,0	0,74	„ 8
	Nachts 12	70,92	630	1013	10,1	0,63	
29. „	Morgens 6	70,39	225	1022	6,8	0,47	
	Mittags 12	70,29	650	1012	9,8	0,39	„ 9
	Abends 6	71,10	515	1018	10,3	0,69	

Fünftes Capitel.

Ueber den Einfluss des Chinin auf die Körperwärme des Gesunden.

Wachsmuth und Liebermeister*) sind übereinstimmend zu der Ansicht gekommen, dass Chinin einen Einfluss auf die Körperwärme des Gesunden, welcher mit demjenigen auf die Temperatur des Kranken zu vergleichen wäre, nicht habe. Es schien mir dringend geboten, diesen Gegenstand einer erneuten Untersuchung zu unterziehen, da die genannten Autoren doch über ein gar zu dürftiges Material für ihre Schlussfolgerung verfügten. Dass ich eine so grosse Zahl von Versuchen anstellte wird weniger auffallen, sobald ich hervorhebe, dass ich Resultate für die ganze Fieberlehre auf diesem Wege zu erzielen hoffte.

Meine Versuche (Reihe VII und VIII) ergeben:

1) Bei dem gesunden ruhenden Menschen findet eine erhebliche Herabsetzung der Körperwärme durch solche Chininmengen, welche bei dem Fiebernden sicher diese Wirkung haben, nicht statt.**)

Einmal habe ich (Reihe VIII) innerhalb eines Zeitraums von 32 Stunden 120 Gran des schwefelsauren Chinin, mit Hülfe von Schwefelsäure in Wasser gelöst, zu je 30 Gran in der Einzelgabe nehmen lassen. Eine Herabsetzung des Tagesmittels war trotz dieser grossen Menge nicht vorhanden. Die nicht so hohen und nicht so

*) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. III. 1867.

**) Es ist durch die Versuche verschiedener Forscher festgestellt, dass grössere Chininmengen bei gesunden Hunden eine Herabsetzung der Temperatur herbeiführen können. Die hier gegebene Fassung meines Resultates ist darauf berechnet, der Ansicht, als ob in diesem ein Widerspruch gegen das eben Erwähnte läge, von vornherein entgegenzutreten.

rasch auf einander folgenden Dosen haben natürlich noch weniger einen erkennbaren Einfluss auf die Temperatur haben können. Die Mittel der Einzeltage und die Gesammtmittel der Chininreihen weichen von denen der Norm nach keiner Richtung hin ab, so dass hierdurch schon ein genügender Beweis geliefert wird. —

2. Nach der Einverleibung grösserer Mengen von Chinin hat die Temperatur des gesunden Menschen das Bestreben, nach dem Typus der geraden Linie zu verlaufen. —

Die Tabelle 25 zeigt diese Tendenz am stärksten. Das Tagesmittel beträgt 37°,1; während eines Zeitraums von 12 Stunden wird diese Höhe schwankungslos behauptet; dann erst kommt (Tab. 26) ein schwaches Maximum von sehr kurzer Dauer. Die Periode der Nachttemperatur endet sehr früh. Es ist also überall das Ausgleichen, das sich wenig von dem Mittel Entfernen deutlich. —

Mehr oder minder haben die Chinintage alle diese Eigenthümlichkeit. Es würde aber zu weit führen, wenn ich die ganzen Reihen eingehender analysiren wollte, zumal kein allzu grosses Gewicht auf die Sache zu legen ist. Ich will nur einige Zahlen geben, welche das Verhalten zusammenfassend klar legen.

In der Norm*) beträgt der *Durchschnittswerth*
der Nachtperiode: 36°,91
- Tagesperiode: 37°,34
Die absolute Differenz ist also 0°,43
In den Chininversuchen ist dieselbe Zahl
für die Nachtperiode: 36°,97
- - Tagesperiode: 37°,26
Die absolute Differenz ist also 0°,29.

Das heisst Tages- und Nachttemperatur unterscheiden sich während der Einwirkung des Chinin weniger von einander — die ganze Curve verläuft also dem Typus der graden Linie näher. — Es ist in dieser Thatsache indirect schon ausgesprochen, dass an den Chinintagen hohe Werthe selten und von kurzer Dauer sind. Sieht man die Tabellen hierauf an, dann findet man dieses bestätigt. Eine Auffassung, welche sich nicht allein discutiren, sondern auch experimentell prüfen lässt, wird durch diesen Umstand nahe gerückt. Bei abnormen Zuständen, welche constant mit erhöhter Wärmebildung einhergehen — dem Fieber — sehen wir ebenso constant das Chinin wirksam werden. In der Norm sehen wir die Spitzen der Tages-

*) Capit. II.

curven, welche aller Wahrscheinlichkeit nach gleichfalls einer im Vergleich zu anderen Tageszeiten 1 erhöhte Wärmeproduction entsprechen, durch das Chinin niedergehalten. — Sollte also nicht das Chinin von Haus aus die Fähigkeit haben, die Bildung von Wärme überhaupt zu vermindern? Es wären, sobald dies festgestellt ist, die Curvenabweichungen bei dem Gesunden leicht zu verstehen. Die abgeflachten Spitzen der Tagestemperatur wären dann ein Ausdruck für die auch bei dem Gesunden stattfindende eigentliche Chininwirkung, die Nachttemperaturen mit ihren der Norm nicht entsprechenden kurzen Minimis würden das dem Chinin entgegenwirkende Eingreifen der Compensation zeigen. So würde die einfachste Erklärung, durchaus im Einklang mit den Ergebnissen der anderen Reihen, gegeben sein. —

Es galt zunächst die Prämisse zu erweisen. Unzweifelhaft wird durch Muskelthätigkeit Wärme frei. Der arbeitende Mensch entwickelt Muskelthätigkeit, also auch Wärme. Es kommt auf das Maass der geleisteten Arbeit an, ob die äusseren Regulatoren (Erweiterung der wärmeabgebenden Fläche an der Peripherie, Schweissbildung, Respiration etc.) im Stande sind, eine zeitweilige Wärmestauung zu verhüten. Dass dies nicht immer der Fall, hatten frühere Erfahrungen gezeigt. —

Ich beschloss daher zunächst das Verhalten des Chinin bei einer möglichst hohen Wärmeproduction des arbeitenden Menschen zu prüfen. —

Zu diesem Ende liess ich Vogel mit einer stumpfen Säge auf einem wackelnden Bocke sehr knorriges Holz sägen. Es gehört hierzu ein sehr grosser Aufwand von Muskelkraft. Obgleich Vogel leicht bekleidet war — Hemd, Hose, Stiefel — die Zimmertemperatur zwischen 11° R. und 15° R. schwankte, trat doch schon nach ungefähr 10—15′ Minuten starker Schweiss auf. Anfangs steckte ich das Thermometer durch einen Schlitz der Hose in das Rectum, befestigte es mittelst Streifen von Heftpflaster und liess so arbeiten. Allein dies hinderte zu sehr die Bewegungen. Ich habe daher später nur drei Mal die Stunde gemessen und liess während dieser Zeit für je 5′ die Arbeit unterbrechen. Dies genügt vollkommen, da die Temperaturen bald constant werden. Ich muss noch bemerken, dass ich während der ganzen Arbeitszeit selbst zugegen war und für eine ununterbrochene Thätigkeit sorgte. Es wurde mir auch von Leuten, welche aus dem objectiven Ergebniss das Maass der geleisteten Arbeit zu schätzen im Stande waren, gesagt, dass dieses ein ganz ungewöhnlich hohes gewesen wäre.

Nach Beendigung der Arbeit legte Vogel sich auf ein Sopha, wurde ganz leicht bedeckt und dann weiter gemessen. — Von den

Versuchen sind die in der Reihe XI enthaltenen diejenigen, welche am besten geeignet sind, das Verhältniss zu demonstriren. —

Hier sind die Bedingungen, welche dem Versuche vorhergehen, die gleichen: Ruhe im Bette bei vollständiger Ernährung. Dies ist ein Hauptpunkt. Ist ein arbeitsvoller Tag vorhergegangen, dann gelingt es manchmal gar nicht, durch starke Muskelthätigkeit eine erhebliche Steigerung der Temperatur zu Wege zu bringen. So stieg ein Mal trotz vierstündiger schwerer Arbeit bei Vogel die Temperatur nur von 37°,5 bis auf 38°,1. —

Ausserdem ist in den beiden genauer zu besprechenden Versuchen die Ausgangstemperatur für die Arbeit fast die gleiche, und der Verlauf der ganzen Tagescurve ein sehr ähnlicher. — Es dürfen daher die Zahlenwerthe einander direct vergleichend gegenübergestellt werden. —

Vers. ξ (Tab. 47.) d. 19. Dec. 1867. Vogel beginnt 2 h 15′ Nachmittags mit dem Sägen.

Anfangstemperatur			37,5°
Nach	15′	Arbeit	37,5°
-	30′	-	37,9°
-	45′	-	38,3°
-	60′	-	38,5°
-	75′	-	38,6°
-	90′	-	38,6°
-	105′	-	38,7°
Bis zu	180′	-	38,7°
Nach	195′	-	38,6°
-	205′	-	38,6°
-	220′	-	38,7°
-	235′	-	38,7°
Schluss der Arbeit.			
	15′	nachher	38,1°
	40′	-	37,7°

Vers. π. (Tab. 49) d. 21. Dec. 1867. Vogel nimmt 2 h 0′ Nachmittags 30 Gran Chinin beginnt 3 h 10′ mit dem Sägen.

Anfangstemperatur			37,4°
Nach	15′	Arbeit	38,1°
-	30′	-	37,4°
-	45′	-	38,5°
Bis zu	120′	-	38,5°
Nach	135′	-	38,3°
Bis zu	205′	-	38,3°
Schluss der Arbeit			
	20′	nachher	37,7°

An dem Chinintage ist also die Temperatur viel weniger gestiegen und in etwa der Hälfte der Zeit wieder zur Norm gesunken. Das Arbeitsmittel beträgt

für die Norm:	38,51°
für den Chinintag:	38,28°
Die Differenz:	0,23°.

Ich führe noch zwei ganz ebenso vergleichbare Versuche von „Aufnahmetagen“ an. —

Vers. IV Januar 1868.
Vogel beginnt 3 h Nachmittags mit dem Sägen.

Anfangstemperatur		37,1°
Nach	15' Arbeit	37,3°
-	30' -	37,3°
-	45' -	37,7°
-	60' -	37,9°
-	75' -	37,9°
-	90' -	37,9°
-	105' -	38,1°
-	120' -	38,1°
-	135' -	38,2°
-	150' -	38,2°
-	165' -	38,5°
-	180' -	38,3°

Schluss der Arbeit:

0'—10'	nachher	38,3°
15'	-	38,2°
20'	-	38,1°
25'	-	37,9°
30'—40'	-	37,7°
45'	-	37,6°
50'	-	37,5°

Vers. V Januar 1868.
Vogel beginnt 3 h Nachmittags mit dem Sägen; vorher — um 1 h 30' — 30 Gran Chinin. —

Anfangstemperatur	37,1°
	37,3°
	37,6°
	37,6°
	37,7°
	37,7°
	37,9°
	38,0°
	38,1°
	38,2°
	38,2°
	38,1°
	38,3°

Schluss der Arbeit:

5'	nachher	38,2°
10'	-	38,1°
15'	-	37,9°
20'	-	37,8°
25'	-	37,7°
30'	-	37,6°
35'—45'	-	37,5°
50'	-	37,4°
55'	-	37,3°

Das Arbeitsmittel für die Norm: 37,94°
für den Chinintag: 37,83°
Die Differenz: 0,11°.

Ich verzichte darauf noch mehr Detail an Einzelversuchen anzuführen. Alle schlagen nach derselben Richtung hin aus: an Chinintagen steigt die Körperwärme durch Arbeit weniger hoch und sinkt rascher nach Vollendung der Arbeit zur Norm ab. — Ehe aber der zu beweisende Satz hierdurch als erwiesen gelten kann, sind noch Einwände zu beseitigen, welche erhoben werden könnten. — Es wäre denkbar, dass durch das Chinin ein Zustand körperlicher Unfähigkeit herbeigeführt würde, der die Arbeit erschwere, das absolute Arbeitsmaass verkleinere. Wer gegen

die Alkaloide und speciell gegen das Chinin empfindlich ist, weiss, dass man nach dem Einnehmen einer grösseren Dosis davon in einen Zustand von Betäubung, Uebelbefinden, ja geradezu der Lähmung geräth, für welchen in der That dieses Bedenken als ein wohl zutreffendes erachtet werden muss. Vogel war aber durchaus unempfindlich gegen das Chinin; selbst die Schlag auf Schlag gegebenen grossen Dosen davon verursachten ihm sehr wenig subjective Beschwerden. Es kommt noch die Beobachtung des Pulses und der absoluten Arbeitsleistung hinzu. Die letztere war, soweit sich dies abschätzen lässt, die gleiche. Der Puls hatte an den Chinintagen eine ebenso hohe Frequenz während der Arbeitszeit wie an den Normaltagen (130—132 im Mittel). —

Diesen Einwand halte ich hierdurch für erledigt. —

Ein zweiter wäre der, dass von dem Chinin nicht die Wärmebildung verhindert, sondern die Wärmeabgabe an der Peripherie vermehrt wird. Die Erweiterung der Blutbahn in der Haut würde in der That genügen, um die hier sich zeigenden Erscheinungen zur Genüge zu erklären. Ich verzichte darauf, meine weniger beweisenden Versuche zu erörtern, nachdem die Beobachtungen Lewizky's*) vorliegen, welche diese Möglichkeit mit Sicherheit ausschliessen lassen. —

*) Virchow's Archiv Bd. 47.

Sechstes Capitel.

Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit und den der Dampfbäder auf die Körperwärme des Gesunden.

Da eine natürliche Ueberhitzung durch Muskelthätigkeit zu erzielen ist, schien es mir interessant, die Nachwirkungen dieser Ueberschreitung der Norm mit denen zu vergleichen, welche durch eine künstliche Erwärmung — Aufnahme von Wärme von aussen — herbeigeführt werden. Schon in dem vorigen Capitel besprach ich den Unterschied in der Arbeitssteigerung der Temperatur, welcher dadurch bedingt wird, ob ein „Aufnahmetag" vorliegt oder nicht. Freilich zeigen die Aufnahmetage Differenzen unter sich — bald ist ein wenig mehr, bald erheblich geringer die Arbeitserhitzung aufgetreten. Alle aber haben eine negative Differenz gegen Ruhetage. Dies kann durch die Combination zweier Factoren erklärt werden. Ein Mal ist die Compensation in dem hier erörterten Sinne thätig, welche bei vorhergehender Muskelanstrengung jetzt gebieterisch ein am Thermometer messbares Minus fordert, damit die Normalzahl des Tages erreicht werde. Dann aber kann auch sehr wohl die den Ruhetagen im Spital bei reichlicher, stark eiweisshaltiger Kost gegenüber minder ausreichende Nahrung des Tageslöhners — das ist Vogel — in's Spiel kommen. — Dass diese beiden Factoren unendlich variiren können, ist einleuchtend.

So erklären sich quantitative Abweichungen, welche stets vorkommen. Es folgt aber daraus, dass man bei vergleichenden Versuchen über die Einwirkung irgend eines Agens auf die Körperwärme des Gesunden nur Ruhetage — nicht beliebig aus ihrem eigentlichen

Zusammenhange herausgerissene Stunden — verwenden darf, wenn nicht unliebsamer Einspruch von Seiten eines späteren Experimentators, und ein Zank um des Kaisers Bart entstehen soll. —

Auch die Stunden an Aufnahmetagen, welche als die ersten im Bette verbracht werden, haben sehr oft ein kleineres Mittel, als die Norm. Dass auch hier eine Constanz nicht herrschen kann, ist aus den an sich so verschiedenen Bedingungen der Vortage ohne Weiteres klar. —

Wie ist nun das Verhalten der Körperwärme an den Arbeitstagen? Ist hier eine Compensation in den der Anstrengung folgenden Stunden zu erkennen, oder nicht? Von vornherein ist es wahrscheinlich, dass die Tage, an welchen die Arbeit am längsten gedauert hat, die Compensation auch am deutlichsten zeigen werden. Ich nehme daher den Arbeitsversuch auf Tab. 47 zum Ausgang meiner Erörterung. —

Die Körperwärme ist hier durch Arbeit fünf Stunden lang erheblich gesteigert — sie bewegt sich während dieser Zeit in Werthen welche 38° überschreiten. Das Mittel des Arbeitstages — wenn derselbe von 2 h Nachmittags bis ebendahin am folgenden Tage gerechnet wird — ist 37°,38, das des folgenden Ruhetages 37°,13. Fast genau dasselbe Mittel kommt heraus, wenn man die Tage, wie sie auf der Tabelle abgegrenzt sind, vergleicht. Es ist hierin schon eine Andeutung dafür gegeben, wie die Compensation sich vollzieht: nicht im Laufe weniger Stunden, sondern über eine grössere Zeit vertheilt Sieht man die Tabellen genauer auf diesen Punkt an, so bemerkt man, dass keineswegs die der Arbeit unmittelbar folgende Zeit niedrigere Mittelwerthe, als die Norm darbietet. Die Nachtperiode hat vielmehr die normalen Zahlen unverkürzt behalten. Erst mit dem Beginn der Tagestemperatur wird die Compensation deutlich. So auf Tab. 48 das Festhalten der relativ niedrigen 37°,0 drei Stunden lang (von 7—10 h Morgens), die sehr niedrigen Zahlen von 2—7 h Abends. —

Ganz ebenso geschieht die Ausgleichung nach der vierstündigen Arbeit auf Tab. 49. Vollwerthige Nachttemperatur, die Mittelzahl aber der drei ersten Morgenstunden, mit welchen die Tagesperiode einsetzt, von 7—10 h Vormittags, beträgt noch unter 37° (36°,96). Auch hier ist das Tagesmaximum in den frühen Abendstunden ein verkümmertes (37°,3). Mittel des Arbeitstages hier 37°,30; des Ruhetages 37°,11. —

Der nur zwei Stunden währende Arbeitsversuch auf der Tab. 45 zeigt, wenn auch, wie das bei der kurzen Arbeitszeit begreiflich, weniger ausgesprochen, das nämliche Verhalten. —

Schon die früheren Versuche deuteten alle bestimmt auf das gleiche Verhalten der Compensation hin: es musste immer eine gewisse Zeit vergehen, bevor der Ausgleich stattfinden konnte. — Wie sich die Körperwärme nach Dampfbädern verhalte, ist aus meinen Versuchen mit Sicherheit nicht zu entnehmen. Die grössere Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass auch hier eine Compensation in einer späteren Zeit eintritt. So ist das Mittel des auf ein Dampfbad folgenden Tages, welchen Tab. 43 enthält, sehr niedrig 37°,04. Sieht man die Zahlen an, aus welchen dieser Werth entstanden ist, so ergiebt es sich, dass wiederum die Nachtperiode ohne Abweichung von der Norm verläuft, dahingegen in der Tagesperiode sehr niedrige Temperaturen lange festgehalten werden. Hiermit steht auch der hier zu erörternde Theil des auf Tab. 45 enthaltenen Tages ganz im Einklang. Die Gleichheit der Tab. 43 mit dem Theil der Tagesperiode von Tab. 45, welcher in Betracht zu ziehen, ist eine augenfällige. Auch die Mittel, welche so genommen sind, dass man einen Dampfbadetag von dem Beginn der Wärmezufuhr an berechnet, und einen von der gleichen Stunde ausgehenden Erholungstag folgen lässt, gestatten kaum eine andere Anschauungsweise. Das Damptbad im Versuch ι hat ein Tagesmittel von 37°,26, der folgende Ruhetag 37°,10, das dann folgende Dampfbad im Versuch λ 37°,28. Ich will diese Auffassung indessen nur mit grosser Reserve hinstellen. Die Erwärmung war in meinen Versuchen, welche ursprünglich zu einem andern Zwecke — Verhalten der Körperwärme in und unmittelbar nach dem Dampfbade — angestellt wurden, eine zu kurz dauernde, als dass diese, gewiss sehr complicirten Dinge in der Folge klar hätten hervortreten können. Leider ist es jetzt für mich unmöglich, diesen theoretisch hoch interessanten Gegenstand weiter zu verfolgen, da ein Dampfbad hier in Kiel nirgend zur Verfügung steht. Das in der Thatsache seltsam Erscheinende wird durch die Beobachtungen von Bartels*), welche Naunyn später bestätigte, dem Verständniss näher gerückt. Bartels zeigte bekanntlich, dass nach Dampfbädern eine nicht unerhebliche Vermehrung des Eiweissumsatzes auftritt. Da also die von aussen eingeführte Wärme den Stoffwechsel beeinflusst, liegt es nicht allzu fern, dass dieselbe auch für den Wärmehaushalt von Bedeutung werden kann. —

*) Greifswalder Mittheilungen im ersten Heft.

Siebentes Capitel.

Ueber die Körperwärme des Menschen während der ersten Lebenswoche. —

Die Körperwärme des Neugeborenen vom ersten Augenblicke seines extrauterinen Daseins an durch eine Reihe von Tagen genauer zu verfolgen, als es bisher geschehen ist, erschien von grosser Wichtigkeit. Diese Untersuchungen wurden auf der Klinik des Herrn Professor Litzmann durch dessen Assistenten, die Herren Dr. Wenck und Auerbach vorgenommen. Mein hochverehrter Herr College war so freundlich, mir das gewonnene Material zur Verfügung zu stellen, ich spreche ihm auch hier meinen herzlichen Dank aus. — Messungen von fünf zu fünf Minuten vorzunehmen, war wenig opportun und vielleicht nicht ohne Bedenken für die Gesundheit der zarten Kinder; man begnügte sich mit stündlich wiederkehrenden Beobachtungen. Diese genügen hier durchaus, um das, worauf es ankommt, zu zeigen. — Die mitgetheilten Zahlen sind zum grossen Theil von den genannten Aerzten selbst, zum Theil von geschulten, sehr häufig Tags und Nachts controlirten Schülerinnen der mit der geburtshülflichen Klinik verbundenen Hebammenlehranstalt gemessen. —

Es geht aus den Tab. 51—53 — eine jede enthält die Beobachtungen über 7—8 erste Lebenstage — hervor:

In der ersten Zeit des extrauterinen Lebens ist die strenge Gesetzmässigkeit des reiferen Alters nicht vorhanden. Die Körperwärme bewegt sich innerhalb weiterer Schranken und unabhängig von der Tageszeit. —

Die Mittel der Beobachtungsreihen sind:

Tab. 51:	37°,30.
- 52:	37°,60.
- 53:	36°,59.

Es zeigt sich also hier eine sehr viel erheblichere Schwankung, als diejenige, welche unter den heterogensten Aussenbedingungen bei den Erwachsenen gefunden wurde. —

Vergleicht man Einzeltage in den Reihen, so wird dies noch stärker hervorgehoben.

Die Tagesmittel der Tab. 52 weichen um 3°,33 unter einander ab, diejenigen der Tab. 53 um 1°,20. —

Ehe ich auf Einzelheiten zu sprechen komme, muss erörtert werden, ob die Kinder *y* (Tab. 52) und *z* (Tab. 53) als Normaltypen verwendbar sind. —

Herr Professor Litzmann theilt mir darüber folgende Notizen aus den Protokollen seiner Klinik mit.

„Kind *y* – die Mutter primipara, kreissend aufgenommen — natürliche Frühgeburt, ca. in der fünfunddreissigsten Woche (2215 Grm. Gewicht; 45 Ctm. Körperlänge).

Die Mutter fieberte in den ersten Tagen des Puerperium ohne auffällige Localstörungen. Das Kind hatte sich sogleich nach der Geburt lebhaft bewegt; über dessen Befinden ist Nichts bemerkt. — Die Veranlassung zur Frühgeburt blieb unbekannt; die Schwangere hatte sich angeblich wohl befunden. Vierzehn Tage nach der Entbindung wurde die Mutter mit ihrem Kinde entlassen. —

Kind *z* einer Primipara. Natürliche Geburt — schleichender Abfluss des Fruchtwassers bald nach Eintritt der Wehen, Dauer der Eröffnungsperiode circa elf Stunden, der Austreibungsperiode ½ Stunde, Kopf lange im Einschneiden, beträchtliche Kopfgeschwulst. Kind nicht scheintodt (2420 Grm. Gewicht; 47 Ctm. Körperlänge), keine Zeichen der Unreife notirt; die Körperlänge lässt vermuthen, dass das Kind der Reife mindestens sehr nahe war. Wochenbett der Mutter normal bis auf Harnverhaltung in den ersten Tagen. Das Kind zeigte am Tage nach der Geburt Conjunctivitis, welche mit Reinigung der Augen und kalten Umschlägen behandelt wurde.“ —

Die Beobachtungstabellen zeigen, dass bei dem Kinde *y* schon am zweiten Lebenstage Temperaturen von 39°,4 vorkommen. Am dritten Lebenstage geht das Thermometer noch höher — bis zu 39°,8 hinauf. Auch am vierten Lebenstage wird noch stellenweise 39°,0 festgehalten; Temperaturen bis zu 38°,n finden sich noch am siebenten Tage, am achten Tage gehen die Zahlen dann wieder bis zu 34°,4 herunter. Die Extreme sind durch die Herren Auerbach und Wenck selbst constatirt. —

Diese Zahlen sind wohl geeignet, Bedenken über den Gesundheitszustand des Kindes *y* wach zu rufen. Aber das Körpergewicht

des Kindes spricht nicht dafür, dass wirklich eine ernsthafte Störung stattgefunden hat. —

	Erster Tag	Zweiter T.	Dritter T.	Vierter T.
Mittel der Temperatur	35°,27	38°,15	38°,70	38°,41
Diff. des Körpergew.	— 42 Grm.	— 109 Grm.	— 11 Grm.	— 63 Grm.

	Fünfter T.	Sechster T.	Siebenter T.	Achter T.
Mittel der Temperatur	38°,22	37°,93	37°,57	36°,56
Diff. des Körpergew.	— 46 Grm.	— 13 Grm.	— 29 Gram.	— 34 Grm.

Also trotz der hohen Temperaturen konnte am vierten Lebenstage eine Zunahme an Körpergewicht stattfinden. —

Auch seinen Lebensaufgaben ist das Kind *y* allseitig gerecht geworden; es hat Nahrung zu sich genommen und Faeces entleert an den Tagen, wo seine Körperwärme hoch war, wie an denen, wo dieselbe niedriger war; „Schwächlich" mag dieses Neugeborene gewesen sein — aber schwächlich und krank sind keineswegs Begriffe, welche sich decken. Es will mich bedünken, dass man es mehr als eine Abweichung in der Ausdrucksweise, nicht als eine des Gedankens bezeichnen darf, wenn man in solchen Fällen von einer grösseren Breite der normalen Schwankung, oder von leichten krankhaften Störungen redet. Mir sagt das Erste zu, Andere mögen anders denken. —

Dem Kinde *z* wären nur seine tiefen Temperaturen zur Last zu legen, das Tagesmittel bleibt stätig unter 37°, und sehr oft findet sich, wenn auch nur sporadisch, eine Körperwärme von 35°,n. Krank wird man dieses, vielleicht ein wenig zu früh geborene Kind sicher nicht nennen dürfen. —

Der aufgestellte Satz liesse sich übrigens auch schon zur Genüge an dem sicher nicht kranken Kinde *x* darthun. —

Dessen Personalnotizen lauten:

„Die Mutter 4 para, natürliche Geburt, vorzeitiger Abfluss des Fruchtwassers, Dauer der Eröffnungsperiode circa vier Stunden, der Austreibungsperiode circa 1/4 Stunde. Ausgetragenes Kind (Körpergewicht 4165 Grm., Körperlänge 51 Ctm.), bald athmend, aber cyanotisch, nicht schreiend. Puerperium für die Mutter normal bis auf schmerzhafte Nachwehen. Reichliche Milchsecretion. Ueber das Befinden des Kindes nichts bemerkt. Beide entlassen vierzehn Tage nach der Geburt." —

Es wird zweckmässig sein, zuerst nach der Analogie der bei den Erwachsenen gefundenen Thatsachen Tages- und Nachttemperatur gegen einander abzugrenzen, soweit dieses thunlich erscheint. Die im Cap. II mitgetheilte Tabelle legt es am nächsten, die Tages-

periode, wenn nur zu Anfang der Uhrstunden gemessen wird, von 7 h Morgens bis 8 h Abends, die Nachtperiode von 9 h Abends bis 6 h Morgens reichen zu lassen. Die folgende Zusammenstellung welche aus den Tabellen 34—39 berechnet ist, zeigt, dass bei diesem Verfahren der Fehler ein wenig erheblicher ist:

	Wirkliches Mittel (aus fünf Minuten Messungen)	Mittel aus den Messungen zu Anfang einer jeden Uhrstunde:
Tagesperiode	37°,33	37°,27
Nachtperiode	36°,98	36°,97.

Die Tagesperiode und die Nachtperiode, unter den erwähnten Voraussetzungen berechnet, ist auf der folgenden Tabelle für das Kind x enthalten. —

Dieselbe lehrt, dass die Scheidung zwischen Tag und Nacht nicht vorhanden ist, sondern dass die Temperaturcurve sich, ohne ein Gesetz erkennen zu lassen, willkürlich steigend und fallend über die 24stündige Einheit der Zeit erstreckt.

Kind x

	Erster Tag	Zweiter T.	Dritter T.	Vierter T.
Tagestemperatur	37°,29	37°,56	37°,32	37°,13
Nachttemperatur	36°,92	37°,42	37°,60	37°,10

	Fünfter Tag	Sechster T.	Siebenter T.
Tagestemperatur	37°,30	37°,29	37°,35
Nachttemperatur	37°,30	37°,30	37°,30.

Mittel aller Tagestemperaturen 37°,32
Mittel aller Nachttemperaturen 37°,28.

Auf die geringe positive Differenz zu Gunsten der Tagesperiode wird man wenig Gewicht legen. Namentlich, sobald man das Verhalten der Kinder y und z mit berücksichtigt.

Kind y zeigt nämlich

Mittel aller Tagestemperaturen 37°,85
Mittel aller Nachttemperaturen 37°,98.

Kind z

Mittel aller Tagestemperaturen 36°,49
Mittel aller Nachttemperaturen 36°,81.

Um die Unregelmässigkeit in dem Wärmehaushalt dieser ersten Lebensperiode hervorzuheben, mache ich weiter noch auf die zeitlich eng zusammenliegenden starken Schwankungen der Temperatur aufmerksam. Nach Verlauf einer Stunde ist manchmal ein Wechsel von mehreren Graden zu finden. Wie die Tabellen lehren ist die Nahrungsaufnahme oder die etwaige Entblössung der Kinder bei der nothwendigen Reinigung derselben hierauf ohne Einfluss. —

Es ist wohl unnöthig, mehr Detail zu bringen. Es steht, scheint mir, hinlänglich fest, dass bei dem Neugeborenen nach allen Richtungen hin die Körperwärme sich viel weniger strengen Gesetzen unterworfen zeigt, als es bei dem Erwachsenen der Fall ist. Auch hier muss die Unterordnung unter das Gesetz erst erlernt werden. —

Achtes Capitel.

Ueber das Verhalten der Körperwärme des kranken Menschen zu derjenigen des gesunden.

Von vornherein ist eine doppelte Möglichkeit gegeben. Entweder: die „Krankheit“ schreibt dem Organismus ihre eigenen Gesetze vor, nachdem sie die in der Norm geltenden beseitigt hat, oder: die in der Norm bestehenden Gesetze bleiben, werden aber in einem gewissem Maasse beeinflusst durch die neu hinzugetretenen Bedingungen. Das Eine wie das Andere kommt vor. Sogar eine und dieselbe Krankheit kann nach beiden Richtungen hin wirksam werden. Die schwersten Formen der acuten Infection vernichten in so kurzer Zeit das Leben, und während dieser Zeit ist so wenig von der Herrschaft eines regelnden Gesetzes zu verspüren, dass hier ein vollständiger Umsturz alles Bestehenden mit zwingender Nothwendigkeit als vorhanden angenommen werden muss; die nämlichen, nur quantitativ verschiedenen Krankheitsformen zeigen, wenn sie leichter verlaufen, wiederum eine so starre Regelmässigkeit, dass ein Nebeneinander von zerstörenden und erhaltenden Kräften für den Verstand unerlässlich erscheint. Sogar die Function von Einzelorganen wird durch Krankheit eine durchaus geänderte. Die gesunde Leber erzeugt Galle und Zucker, die kranke (acute gelbe Atrophie) statt deren Leucin, Tyrosin, Cystin. —

Eine Fragstellung wie die gemachte erscheint daher auch für eine so wichtige Function, wie es die Temperaturverhältnisse sind, nicht ohne Werth. Ich glaube, dass man gewöhnlich nicht ganz scharf diese Sache angesehen hat. Der Abdominaltyphus, eine durch

ganz besondere Regelmässigkeit seiner Temperaturcurve ausgezeichnete Erkrankung, ist sehr geeignet, die Frage zu prüfen, ob die für die Körperwärme des Gesunden geltenden Gesetze noch in Krankheiten erkennbar bleiben, also fortbestehen, modificirt durch andere Bedingungen, im letzten Grunde aber doch herrschend. —

Als Ausgangspunkt wähle ich die Versuchsreihe XIV. Es handelt sich hier um einen schweren Typhus. Diese sind den leichteren vorzuziehen, sobald dergleichen Fragen erörtert werden, da nicht zum Wesen der Sache gehörige Verschiebungen der Temperaturen weniger leicht störend werden, sobald eine schwere Erkrankung mit hohem Fieber vorliegt. —

Der erste Normaltag des Typhus (Tab. 57) bei vollständiger Bettruhe ohne äussere Eingriffe verlebt, hat ein Mittel von $40^0{,}32$; es ist also die Norm um etwa 3^0 überschritten. Wir wollen einmal versuchen, wie weit die Folgerungen aus dieser Thatsache und den einfachsten Möglichkeiten, welche bei der gegebenen Praemisse: die Gesetze der Norm gelten weiter, denkbar sind, mit den Beobachtungen übereinstimmen. —

Der Normaltag stammt von der Höhe der Krankheit her. Aber der Typhus ist keine urplötzlich hereinbrechende Krankheit, er bedarf der Zeit zu seiner vollständigen Entwicklung. Diese Zeit — das sogenannte Initialstadium des Abdominaltyphus — beträgt der Regel nach drei bis vier Tage. Die einfachste Voraussetzung, welche überhaupt gemacht werden kann, ist die, dass während der Initialperiode das Typhusagens proportional der Zeit — geradlinig — von Null bis zum Maximum die Temperatur steigert. —

Unter den Voraussetzungen:

1. Die Normalcurve bleibt erhalten —

2. Das Typhusagens schiebt proportional der Zeit die Temperatur des Gesunden in vier Tagen um 3^0 in die Höhe —

rechnend, erhält man eine Curve, welche sich dem Beobachteten so sehr nähert, dass sie als ein vollkommen zutreffender Ausdruck desselben erscheint. —

Wunderlich*), welcher das grösste Verdienst um die Thermometrie hat, lehrt über das Initialstadium des Abdominaltyphus:

„Die Temperatur geht während der Initialperiode im aufsteigenden Zickzack in die Höhe, in der Weise, dass sie in den 3—4 Tagen, welche die Initialperiode umfasst, von jedem Morgen zum Abend

*) Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten. Zweite Auflage. Leipzig. 1870. pag. 286/87.

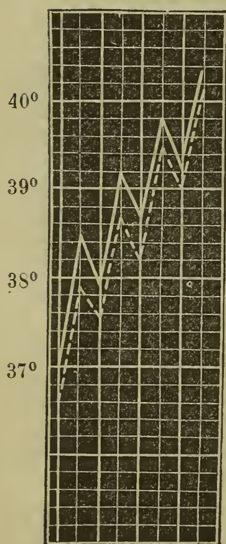
um 1—1 1/2 Grad sich erhebt, von jedem Abend zum folgenden Morgen wieder um 1/2—3/4 Grad fällt, bis sie am dritten oder vierten Abend die Höhe von etwa 40° erreicht oder überschreitet.

Die Formel für dieses Ansteigen ist ungefähr folgende:

	Morgens	Abends
Erster Tag	37°	38°,5
Zweiter -	37°,9	39°,2
Dritter -	38°,7	39°,8
Vierter -	39°,2	40°,3

Es ist selten, dass ein Abdominaltyphus, wenn er sich bei einem gesunden oder wenigstens nicht fiebernden Menschen entwickelt, während seines Initialstadiums nicht einen dieser Formel sich wenigstens nähernden Verlauf zeige.“ —

Ich habe nach Wunderlich's Normalformel eine Curve construirt und eine nach meinen Voraussetzungen berechnete darunter gesetzt. Die Betrachtung der Linien macht jeden Commentar überflüssig. — Es folgt die Akme der Krankheit. Auch hier kommt man, wie es mir scheint, die Wirklichkeit sehr nahe, wenn man die während der Initialperiode gewonnenen drei Grade gleichmässig über die Tagescurve vertheilt; d. h. eine Curve construirt, welche aus der Normalcurve des Gesunden und einer parallel mit der Abscisse 3° über 0 in die Höhe gehobenen Graden sich zusammensetzt. —



— Wunderlich's Normalcurve für das Initialstadium des Typhus abdom.
— Nach meinen Voraussetzungen construirte Curve (dasselbe Stadium).

Auf der Tab. 57 zeigt sich eine Vertheilung der Temperatur über die 24stündige Periode, welche der normalen sehr nahe kommt. Tages- und Nachtperiode lassen sich bestimmt scheiden. Die Nachttemperatur beginnt 10 h 0′ Abends und währt bis 9 h 10′ Morgens. Dem etwas späten Anfang entspricht eine längere Dauer, welche daher in die Stunden übergreift, die sonst schon der Tagestemperatur angehören. Für beide Zeitmomente finden sich in den Beobachtungen am Gesunden Parallelen. Der Mittelwerth der Nachtperiode ist 40°,11, derjenige der Tagesperiode 40°,56 — die Differenz entspricht dem in der Norm Gefundenen. Noch eine anderswo hergeholte Unterstützung für diese Aufstellung. Immermann*) legt

*) Die Kaltwasserbehandlung des Typhus abdominalis von Ziemssen und Immermann. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1870. pag. 36 seqq.

nach seinen Beobachtungen im Typhus abdominalis das Tagesmaximum auf 6—7 Uhr Abends, das Tagesminimum auf 7 Uhr Morgens. Dieses entspricht durchaus dem Verhalten des Gesunden. — Allein dies Alles ist mehr äusserlich und genügt nicht, um meinen Aufstellungen die nothwendige Festigkeit zu geben. Diese suche ich in einem anderen Umstand. — Das Tagesmittel des Gesunden wurde mit allen Kräften behauptet; Nahrungsentziehung und extreme Wärmeentziehung vermochten nur ganz vorübergehend den Widerstand zu besiegen, Chinin war dazu überhaupt nicht im Stande. Sind die Gesetze, welche bei dem Gesunden herrschen, auch hier noch in Kraft, dann muss deren Einfluss nach dieser wichtigsten Seite hin erkennbar sein: es muss das Bestreben nachweisbar werden, die Temperatur des Fiebernden der Norm zu nähern, dieselbe herabzuzwingen. Die Reaction gegen das Chinin und das kalte Wasser vermag diese Cardinalfrage zu beantworten. —

Bei dem Gesunden war die Wirkung des kalten Bades eine stätig abnehmende, endlich hörte sie ganz auf, weil die Compensation überwog. Bei dem Typhuskranken ist das anders. Innerhalb eines Zeitraumes von 48 Stunden wurden 13 Bäder gegeben (Tab. 60—62) und das letzte führte so gut wie das erste eine ausgiebige Wärmeentziehung herbei. Die Tagesnorm betrug bei dem Kranken 40°,3; das Mittel des ersten Badetages ist 38°,84, das des zweiten 38°,88. Es gelingt stets bei fiebernden Typhuskranken durch mässige, an Intensität denen bei Höft (Reihe V) nicht entfernt gleich kommende Wärmeentziehungen das Tagesmittel während der Dauer der ganzen Erkrankung — also wochenlang — niederzuhalten. Dies kann nur so verstanden werden, dass die Regulatoren welche bei dem Gesunden thätig sind, auch hier wirken. Nur das Vorzeichen ist verändert: bei dem Gesunden wirken sie in einem der Wärmeentziehung entgegengesetzten Sinne, bei dem Fiebernden in dem gleichen. Dort war das Bad feindlich, hier ist es zum Freund geworden. *Chinin* rief bei dem Gesunden eine dauernde Veränderung der Körperwärme nicht hervor. Das Tagesmittel zeigte sich nicht geändert; denn die zu gewissen Stunden auftretende Beschränkung der Wärmeproduction wurde durch die auf andere Stunden fallende relative Steigerung ausgeglichen. Es vollzog sich die Compensation schon innerhalb der 24stündigen Periode. — Bei dem Fiebernden ist dies gleichfalls geändert. 30 Gran Chinin, die gleiche Menge wie sie bei dem Gesunden zur Anwendung gekommen war, bewirkten bei dem Typhuskranken Grammlich am ersten Tage eine Verminderung des Tagesmittels um 0°,61, am zweiten Tage eine solche von 0°,5. Ebendieselbe Gabe setzte in dem leichten Er-

krankungsfalle des R. die Körperwärme am ersten Tage um 0°,61 herab. Nie ist nach einem Tage, an welchem Chinin genommen wurde, bei Fiebernden compensatorische Steigerung zu beobachten. Es gelingt bei zweckentsprechender Anwendung des Chinin gleichfalls Wochen und Monate lang die temperaturvermindernde Wirkung des Mittels herbeizuführen. —

Auch nach der negativen Seite hin lässt sich die Erfahrung für die Berechtigung meiner Deutung vernehmen. Es giebt Krankheiten, wo jede Regel aufhört, wo die Temperaturen wirr durch einander laufen, Tag und Nacht nicht geschieden sind, wo dann das Chinin gar keine oder eine nur sehr schwache Wirkung zeigt, das kalte Wasser nur ganz vorübergehend wirkt, ähnlich wie wenn man einen Ofen gleichzeitig stark heizt und mit Wasser begiesst. Alle diese Krankheiten haben, so verschieden geartet dieselben sonst sind, das Gemeinsame darin: es scheint der ganze Organismus wie in allen seinen Fugen erschüttert, das den lebenden Körper vor der Einwirkung des einfachen Chemismus, welcher er nach dem Tode verfällt, schützende Etwas ist nicht mehr in genügender Weise thätig, der Kranke ist stets sicherer Todescandidat. Ich habe diesen Zustand bisher beobachtet bei hämorrhagischen Formen der acuten Infectionen, namentlich Pocken und Scharlach; schwerer Erkrankung an Meningitis cerebrospinalis epidemica; acuter gelber Leberatrophie; acuter allgemeiner Tuberculose; tuberculöser Meningitis, ulceröser Endokarditis. —

Es geht aus diesen Thatsachen hervor, dass dort, wo die Gesetze, die das „Leben" beherrschen, aufgehoben sind, auch die gesetzmässigen Wirkungen der Wärmeregulatoren nicht länger erkennbar bleiben. Mir scheint der Schluss erlaubt, dass, wo die das Leben beherrschenden Gesetze noch mächtig, auch die Wärmeregulatoren bestehen und namentlich nach der einen Richtung hin thätig sind, dass sie die Körperwärme der Norm, dem Mittel von 37°,2, zu nähern suchen. —

Für viele Erkrankungsformen wird ein so einfaches Verhältniss, wie es für die Initialperiode und die Höhe des Typhusprocesses annehmbar erscheint, sicher nicht bestehen. Es werden manchmal viel verwickeltere Bedingungen eingreifen und verwirrend wirken. Dies trifft ja schon für die Abheilungszeit des Typhus, die sogenannte zweite oder die Periode der steilen Curven zu. Nachdem der eigentliche Process abgelaufen ist, bleiben die Zerstörungen, welche er angerichtet, als temperatursteigernde Factoren zurück. Diese bilden eine Summe, welche freilich von Tag zu Tage kleiner wird, aber durchaus nicht proportional der Zeit abfällt. Dies wird ganz ver-

ständlich, wenn man sich klar macht, dass es sich hier um Heilungsprocesse handelt, in welchen die individuelle Festigkeit der ursprünglichen Anlage, das, was wir „Constitution“ nennen, eine maassgebende Rolle spielt. Und dass es sich um Heilungsprocesse handelt, wird einmal dadurch erwiesen, dass bei ursprünglich minder starker Erkrankung dies Stadium ganz wegfällt oder nur angedeutet ist, zum Zweiten dadurch, dass die Behandlung des Typhus mit den antipyretischen Mitteln die Dauer der „steilen Curven“ sehr wesentlich abkürzt. —

Es ist bekannt, dass nach weniger lang dauernden mit Fieber verbundenen Erkrankungen — Intermittens und Pneumonie z. B. — einige Zeit hindurch auffallend niedrige Temperaturen zur Beobachtung kommen. Liegt es nicht nahe, hier eine Compensation gegen die vorausgegangene Steigerung der Körperwärme anzunehmen? —

So wenig in acuten Krankheiten die Regulirung der Norm wegfällt, so wenig geschieht das in chronischen. Wenn irgendwo von verändertem Stoffwechsel geredet werden kann, so ist das bei dem Diabetes mellitus der Fall. Und doch ist hier eine wesentliche Abweichung des Temperaturganges nicht zu constatiren — Cf. Tab. 63. Die stündlich bestimmte Zucker- und Harnstoffausscheidung lässt ein constantes Verhältniss zu der Temperatur nicht erkennen. Die leichten Temperaturexcesse in den Abendstunden (bis zu 38°,2) halte ich nicht für etwas dem Diabetes Eigenthümliches. Trotz derselben ist das Tagesmittel kaum erhöht (37°,29). Aehnliche, scheinbar ganz unmotivirte Sprünge finden sich bei Schwachen — Reconvalescenten von fieberhaften Krankheiten — und sogenannten Nervösen häufiger. Eine meiner Patientinnen, eine höchst intelligente Dame, welche auch in der Wissenschaft einen bekannten Namen sich erworben hat, beobachtete ihre Körperwärme auf meine Bitte längere Zeit hindurch, indem sie vier Mal täglich das in der Achselhöhle befindliche Thermometer ablas. Es stellte sich heraus, dass bei der „nervösen“ Dame hin und wieder — elf Mal während der Beobachtungsperiode vom 10. Juli bis zum 24. August — das Thermometer hypernormale Werthe — bis zu 38°,8 — zeigte, obgleich kein Krankheitsgefühl, oder objective Störungen irgend einer Art sich kund thaten. Die Kenntniss dieser Thatsache ist auch für die Praxis nicht ohne Bedeutung. Schwache Reconvalescenten werden auf intercurrente Temperatursteigerungen hin häufig länger im Bette und bei schmaler Kost gehalten, als es ihnen wohlthätig ist. —

Meine Auffassung der Temperaturregulirung in Fiebern weicht von derjenigen Liebermeister's ab. Liebermeister legt das

Hauptgewicht auf eine ad hoc — für das Fieber — neu entstandene höhere Einstellung des Wärmeregulators, ich halte dafür, dass der Regulator unverändert nach wie vor fungirt, aber durch das Fieber neue Bedingungen eingeführt sind, welche eine vollkommene Wirksamkeit des Regulators während ihrer Herrschaft nicht zulassen. Es sind dies Ansichten, über welche sich discutiren lässt. Hier, wo ich mich so eng wie möglich an die Thatsachen gehalten und zu deren wörtlichem Dolmetscher gemacht habe, wäre jede weitergehende Erörterung vom Uebel. —

Obgleich die Versuchung nahe liegt, die Frage aufzuwerfen, was bedeutet denn eigentlich die constante Temperatur physikalisch und physiologisch, verzichte ich gleichfalls auf deren Beantwortung. —

Das Resultat aller meiner Untersuchungen fasse ich in dem einen Satze zusammen: Die Mittelzahl für die Körperwärme der 24stündigen Periode ist bei dem erwachsenen Menschen eine typische Constante, wie die Menstruationszeit oder die Dauer der Fruchtreife. —

Verbesserungen.

Seite 3 Zeile 6 v. o. lies Tab. 19 u. 20 statt Tab. 21 u. 22
„ 7 „ 4 v. u. „ (Tab. 54—56) „ (Tab. 57—56)
„ 8 „ 1 v. o. „ (Tab. 57—62) „ (Tab. 54—62)
„ 16 „ 9 v. u. „ sub „Tab. 37“: 37,6°—7 statt 36,6°—7
„ 26 Tab. „Nachttemper.“, Nr. 6 unter Rubrik „Mittelzahl“ lies 37,10° statt 37,1°
„ „ „ „ „ 10 „ „ „ „ 37,01° „ 37,1°
„ 27 Tabelle, Rubrik „U in toto“ Ziffer 3 v. u. lies 5,51 statt 9,51.

Tabelle 1. (Erste Versuchsreihe.)*)

Vogel, d. 10.—11. Septbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 6	37,5							37,4		37,3	+	+	6 Abends
7	37,3		37,2			37,1							7
8	37,1	37,3				37,4			37,3				8
9	37,3				37,1								9
10	37,1										37,0		10
11	37,0	36,9											11
12	36,9				36,7								12
Nachts 1	36,7												1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	36,7							+	+	36,7		36,8	7
8	36,8												8
9	36,9			37,0					37,1			37,2	9
10	37,2				37,3								10
11	37,3												11
12	37,3										+	+	12
Mittags 1	+	37,5			37,4	37,3							1 Mittags
2	37,3	37,2										+	2
3	37,2	37,3							37,4			37,5	3
4	+	37,5											4
5	37,5												5
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

*) Der Uebersichtlichkeit halber sind die Temperaturtabellen so geordnet, dass nur zu Anfang jeder Stunde die Zahl wiederholt wurde, welche fortlaufend zur Beobachtung kam. Sonst sind nur Veränderungen in der Temperatur bezeichnet; oder aber ist die Zahl angeführt, welche man fand, wenn das aus irgend einem Grunde zeitweilig entfernte Thermometer wieder eingelegt war. Eine jede Tabelle umfasst also ca. 288 Einzelmessungen.

Tabelle 2. (Erste Versuchsreihe.)

Vogel, d. 11.—12. Septbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 6	37,5			37,3					37,4				6 Abends
7	37,4	+	+	+	37,5								7
8	37,5												8
9	37,5	37,4						37,3					9
10	37,3												10
11	37,3	37,2		37,1								36,9	11
12	36,9												12
Nachts 1	36,9										36,7		1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	36,7	+	+	+	36,7								7
8	36,7	36,9											8
9	36,9								37,1		+	+	9
10	37,1			37,2				37,3					10
11	37,3												11
12	37,3	37,4					+	+	+	+	..	..	12
Mittags 1	..	37,5											1 Mittags
2	37,5								37,3				2
3	37,3			+	+	37,4							3
4	37,5			37,6									4
5	37,6												5
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 3. (Erste Versuchsreihe.)
Vogel, d. 12.—13. Septbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 6	37,6	+	+	+	+	+	37,7						6 Abends
7	37,7												7
8	37,6												8
9	37,6	37,5								37,3			9
10	37,3	37,2		37,1								37,0	10
11	37,0	36,9											11
12	36,9												12
Nachts 1	36,9	36,7											1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7	..	..	..	36,7								4
5	36,7					..	..	36,7					5
6	36,7	..	..	36,7						+	+	..	6
7	..	36,9				..	36,9						7
8	36,9										36,8		8
9	36,8	36,7											9
10	36,7				..	..	36,9						10
11	36,9												11
12	36,9												12
Mittags 1													1 Mittags
2													2
3													3
4													4
5													5
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

NB. .. Diarrhöe. Der Versuch musste wegen heftiger Schmerzen im Mastdarm abgebrochen werden.

Tabelle 4. (Zweite Versuchsreihe.)
Vogel, d. 20.—21. Septbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 6	37,9[1]								37,7				6 Abends
7	37,5				37,4				37,3		+	+	7
8	+	37,5					37,4				37,3		8
9	37,3	37,2		37,1									9
10	37,1												10
11	37,1								36,9				11
12	36,9												12
Nachts 1	36,9							36,7					1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	36,7	+	+	+	+	36,9							7
8	36,9												8
9	36,9									—	—	37,1	9
10	37,1			37,2			37,3				37,2		10
11	37,2	37,1											11
12	37,1										+	+	12
Mittags 1	+	37,3											1 Mittags
2	37,3												2
3	37,3										+	+	3
4	+	37,4			37,5				37,6				4
5	37,6			37,5									5
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

1) Warmes Reinigungsbad bei der Aufnahme.

Tabelle 5. (Zweite Versuchsreihe.)

Vogel, d. 21.—22. Sept. 1866. (Hungertag. Letzte Mahlz. 4 Uhr Nachm.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 6	37,3												Abends 6	3
7	37,3												7	4
8	37,3												8	5
9	37,3										37,2		9	6
10	37,2	37,1										37,0	10	7
11	37,0												11	8
12	36,9												12	9
Nachts 1	36,9	36,7											Nachts 1	10
2	36,7												2	11
3	36,7												3	12
4	36,7												4	13
5	36,7												5	14
6	36,7	36,9											6	15
7	36,9							37,1					7	16
8	37,1												8	17
9	37,1											37,3	9	18
10	37,3							37,2					10	19
11	37,2	—	—	37,1									11	20
12	37,1												12	21
Mittags 1	37,1												Mittags 1	22
2	37,1	36,9											2	23
3	36,9												3	24
4	36,9												4	25
5	36,9												5	26
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 6. (Zweite Versuchsreihe.)

Vogel, d. 22.—23. Sept. 1866. (Forts. des Hungertags bis 1 Uhr Nachts.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 6	36,9							37,1					Abends 6	27
7	37,1	37,3								37,4			7	28
8	37,4				37,3					37,2			8	29
9	37,1												9	30
10	37,1											37,0	10	31
11	37,0												11	32
12	36,9												12	33
Nachts 1	36,9	½Fl.Wein		37,0				37,1					Nachts 1	0
2	37,1	37,2			37,1					37,0			2	0
3	37,0	36,9											3	0
4	36,9												4	0
5	36,9												5	0
6	36,9	37,0											6	0
7	37,0	Kaffee und Frühstück		37,1			37,2				37,3		7	
8	37,3												8	
9	37,3	Reichliche Mahlzeit				37,3	37,4			37,5			9	1
10	37,6						37,5						10	2
11	37,5				37,6								11	3
12	37,6					37,7							12	4
Mittags 1	37,7												Mittags 1	5
2	37,7			37,6									2	6
3	37,6						37,5						3	7
4	37,5	37,4						37,3					4	8
5	37,3												5	9
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 7. (Dritte Versuchsreihe.)
Vogel, den 27.—28. Septbr. 1866. (Erster Hungertag).

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 5		37,5						37,4				37,3	Abends 5	0
6	37,3	Abendessen				37,3							6	1
7	37,3												7	2
8	37,3							37,2			37,1		8	3
9	37,1							37,0					9	4
10	37,0												10	5
11	37,0										36,9		11	6
12	36,9												12	7
Nachts 1	36,9			36,7									Nachts 1	8
2	36,7												2	9
3	36,7												3	10
4	36,7												4	11
5	36,7												5	12
6	36,7												6	13
7	36,7								36,9				7	14
8	36,9												8	15
9	36,9				36,7								9	16
10	36,7								36,9				10	17
11	36,9					37,0							11	18
12	37,0				37,1								12	19
Mittags 1	37,1	37,2									37,3		Mittags 1	20
2	37,3												2	21
3	37,3	37,2									37,1		3	22
4	37,1												4	23
5	37,1												5	24
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 8. (Dritte Versuchsreihe.)
Vogel, den 28.—29. Septbr. 1866. (Zweiter Hungertag.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 6	37,1							37,2					Abends 6	25
7	37,2									37,3			7	26
8	37,3												8	27
9	37,3												9	28
10	37,2						37,1						10	29
11	37,1				37,0			37,1			36,9		11	30
12	36,9												12	31
Nachts 1	36,9					36,7							Nachts 1	32
2	36,7												2	33
3	36,7												3	34
4	36,7												4	35
5	36,7												5	36
6	36,7												6	37
7	36,7	36,9								37,0			7	38
8	37,0	37,1											8	39
9	37,1												9	40
10	37,1	37,2											10	41
11	37,2												11	42
12	37,2	37,3											12	43
Mittags 1	37,3												Mittags 1	44
2	37,3	37,4											2	45
3	37,4				37,5								3	46
4	37,5								37,4				4	47
5	37,4	37,3											5	48
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 9. (Dritte Versuchsreihe.)

Vogel, den 29.—30. Sept. (Dritter Hungertag. Um 8 Uhr Morgens Aufhören des Hungerns. — 62. Stunde.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 6	37,3			37,4			37,5				37,6		Abends 6	49
7	37,6			37,5									7	50
8	37.5	37,4				37,3							8	51
9	37,3												9	52
10	37,3												10	53
11	37,2												11	54
12	37,3												12	55
Nachts. 1	37,3												Nachts 1	56
2	37,3												2	57
3	37,3	37,2											3	58
4	37.2								37,1				4	59
5	37,1						37,0						5	60
6	37.0			36.9				37,0					6	61
7	37,0					37,1							7	62
8	37,1	½ Fl. Wein		37,2							37,3		8	0
9	37,3	Reichliche Mahlzeit				37,3							9	1
10	37,3	37,4		37,5			37,6			37,7			10	2
11	37,7	37,8					37,9				38,0		11	3
12	38,0												12	4
Mittags 1	37,9									37,8			Mittags 1	5
2	37,8	37,7			37,6				37,5				2	6
3	37,5												3	7
4	37.5							37,6			37,7		4	8
5	37,7	37,8				37,9							5	9
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 10. (Dritte Versuchsreihe).

Vogel, d. 30. Sept.—1 Oct. 1866. (Nahrungsaufnahme zu ungewöhnl. Zeit.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit
Abends 6	37,9						37,8			37,7		37,6	Abends 6	10
7	37,6	37,5			37,4				37,3				7	11
8	37,3												8	12
9	37,3												9	13
10	37,3	37,2					37,1				37,0		10	14
11	37,0									36,9			11	15
12	36,9												12	16
Nachts 1	36,9	Reichliche Mahlzeit							36,9				Nachts 1	0
2	36,9							37,0					2	1
3	37,0								37,1				3	2
4	37,1												4	3
5	37,1	37,0											5	4
6	37,0			37,1									6	5
7	37,1		37,2										7	6
8	37,2	37,3											8	7
9	37,3												9	8
10	37,3												10	9
11	37,3												11	10
12	37,3	Reichliche Mahlzeit						37,3					12	0
Mittags 1	37,3	37,4											Mittags 1	1
2	37,4	37,5											2	2
3	37,5												3	3
4	37,5												4	4
5	37.5												5	5
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach der letzten Mahlzeit

Tabelle 11. (Vierte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 30.—31. Octbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37,7								37,6				Abends 6	
7	+	+	+	+	37,1								7	
8	37,1									37,0			8	
9	37,0												9	
10	36,9												10	
11	36,9												11	
12	36,9						36,7						12	
Nachts 1	36,7								Vers. 1	**36,3**	**36,3**	**36,1**	Nachts 1	Versuch 1. Wärme des Badewassers 11 ° C., des Badezimmers 15 °.
2	35,9	35,5	..	..	35,3	34,9	34,5	34,1	33,9	33,5	33,3	33,1	2	
3	33,1	33,2		33,3		33,5			33,6		33,7		3	
4	33,9	34,1	34,5	34,7	34,8	34,9	35,0	35,1	35,2	35,3	35,4	35,5	4	
5	35,6	35,6		35,7				35,8	35,9				5	
6	35,9						36,0						6	
7	36,1						36,2				36,3		7	
8	+	+	36,3		36,4				36,5	36,7			8	
9	36,9				37,0					37,1			9	
10	37,1		37,2			37,3							10	
11	37,3												11	
12	37,3									+	+	+	12	
Mittags 1	+	37,3											Mittags 1	
2	37,3												2	
3	37,3												3	
4	37,4				37,5					37,6			4	
5	37,6					37,7							5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30,	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 12. (Vierte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 31. Oct.—1. Nov. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40,	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6			37,8										Abends 6	
7	37,8												7	
8	37,8	Vers. 2	**37,1**	**37,1**	**37,1**	**37,1**	**36,9**	**36,5**	..	..	34,7	34,3	8	Vers. 2. Wärme des Badewassers 10 ° C., des Badezimmers 14 ° C.
9	34,1	33,9	33,7	33,5	33,7	33,9	34,1	34,3	34,5	34,7	34,9	35,1	9	
10	35,3	35,5	35,7			35,9			36,1		36,3		10	
11	36,5						36,6					36,7	11	
12	36,7												12	
Nachts 1	36,7												Nachts 1	
2	36,7												2	
3	36,7					36,8							3	
4	36,8						36,9						4	
5	36,9												5	
6	36,9	37,0											6	
7	37,1			+	+	+	37,2			37,3		37,4	7	
8	37,4			37,5			Vers. 3	**37,3**	**37,3**	**37,1**	**36,7**	**36,5**	8	Vers. 3. Wärme des Badewassers 10 ° C., des Badezimmers 15 ° C.
9	..	..	34,1	34,3	34,5		34,7		34,8	35,0	35,2	35,5	9	
10	35,6	35,9	36,1	36,3	36,5	36,6			36,7		37,0	37,1	10	
11	37,1												11	
12	37,1							+	+	+	+	37,3	12	
Mittags 1	37,3												Mittags 1	
2	37,3	37,4							37,5				2	
3	37,5	+	+	+	37,6						37,7		3	
4	37,7												4	
5	37,7												5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 13. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 23.—24. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 6													6 Abends
7													7
8	37,5					37,4		37,3					8
9	37,3	+	+	37,3						37,2		37,1	9
10	37,1		37,0		36,9					36,8	36,7		10
11	36,7												11
12	36,7												12
Nachts 1	36,7												1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7	36,6											4
5	36,6	36,5											5
6	36,5			36,6									6
7	36,6				+	+	+	36,7					7
8	36,7												8
9	36,7	36,8				36,9			37,0			37,1	9
10	37,1			37,2									10
11	37,2												11
12	37,2										+	+	12
Mittags 1	+	37,3					37,4				37,5		1 Mittags
2	37,5	37,4								37,3			2
3	37,3												3
4	37,3	37,4								37,5			4
5	37,5	37,6					37,7						5
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 14. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 24.—25. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 6	37,7			37,6			37,7						6 Abends
7	37,7									+	+	37,7	7
8	37,7			37,6				37,5					8
9	37,5				37,4					37,3			9
10	37,3		37,2			37,1					37,0		10
11	37,0									36,9			11
12	36,9												12
Nachts 1	36,9	36,7											1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7			36,6									4
5	36,5					36,4							5
6	36,4			36,3		36,4				36,5			6
7	36,5	+	+	36,6									7
8	36,7				36,8				36,9			37,0	8
9	37,0	37,1						37,2			37,3		9
10	37,3												10
11	37,3												11
12	37,3				37,4			+	+	+	37,5		12
Mittags 1	37,5		37,4		37,3								1 Mittags
2	37,3												2
3	37,3					37,4		+	+		37,5		3
4	37,5												4
5	37,5												5
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 15. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 25.—26. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Abends 6	37,5			37,6					37,7				Abends 6	
7	37,7	+	+	+	37,7						37,6		7	
8	37,6								37,5				8	
9	37,5									37,4		37,3	9	
10	37,3				37,2		37,1				37,0		10	
11	37,0												11	
12	37,0						36,9						12	
Nachts 1	36,9			36,7									Nachts 1	
2	36,7												2	
3	36,7												3	
4	36,6				36,5								4	
5	36,5												5	
6	36,5					36,6							6	
7	36,6	36,7			+	+	+	36,8					7	
8	36,9				37,0								8	
9	37,0	37,1										37,2	9	
10	37,2												10	
11	37,2			37,3		37,4							11	
12	37,4		Vers. 4	37,3	37,2	37,1	..	36,9			36,8		12	Vers. 4. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 7° C.
Mittags 1	36,8	36,7				36,8				36,9			Mittags 1	
2	37,0			37,1				37,2		+	+	+	2	
3	37,2							+	+	37,2			3	
4	37,2	37,3				37,4			37,5				4	
5	37,5	37,6				37,7				37,8			5	
Stunde	0'	5'	10'	15	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 16. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 26.—27. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Abends 6	37,8												Abends 6	
7	37,8	37,9							+	+	+	37,9	7	
8	37,9												8	
9	37,9				37,7				37,6		37,5		9	
10	37,5		37,4	37,3									10	
11	37,3												11	
12	36,3					37,1		Vers. 5	36,7	36,7	36,7	36,7	12	Vers. 5. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 10° C.
Nachts 1	36,7	..	36,6				36,5		36,4		36,3		Nachts 1	
2	36,2		36,1		36,0		35,9		35,7		35,6		2	
3	35,5		35,4		35,3		35,2		35,1		35,0		3	
4	34,9							35,0			35,1		4	
5	35,2		35,3		35,4		35,5	35,6		35,7	35,8	36,1	5	
6	36,3					36,4					36,5		6	
7	36,5		36,6			36,7				36,8	+	+	7	
8	36,8	36,9		37,0		37,1		37,2			37,3		8	
9	37,3			37,4		37,5							9	
10	37,5							37,6			37,7		10	
11	37,7									37,6			11	
12	37,6			+	+	+	37,7						12	
Mittags 1	37,7					Vers. 6	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	..	Mittags 1	Vers. 6. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 10° C.
2	37,3	37,2	37,1	37,0									2	
3	37,0							37,1					3	
4	37,1	37,2					37,3						4	
5	37,3							37,4			37,5		5	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 17. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 27.—28. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Abends 6	37,5								37,6			37,7	Abends 6	
7	37,7	+	+	+	37,7								7	
8	37,7						37,6						8	
9	37,6	37,5											9	
10	37,5			37,4					37,3				10	
11	37,3												11	
12	37,3								Vers. 7	37,1	37,0	37,0	12	Versuch 7. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 7° C.
Nachts 1	36,9	36,7	36,6	36,5									Nachts 1	
2	36,5												2	
3	36,5												3	
4	36,5	36,4											4	
5	36,4	36,5											5	
6	36,5			36,6							36,7		6	
7	36,7	36,8			+	+	36,9			37,0			7	
8	37,0			37,1			37,2				37,3		8	
9	37,3	37,4	37,5										9	
10	37,5							37,6			37,7		10	
11	37,7												11	
12	37,7					37,5		37,3	Vers. 8	37,1	37,1	37,0	12	Versuch 8. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 7° C.
Mittags 1	36,9	36,9	··	36,9					36,7		36,6		Mittags 1	
2	36,5												2	
3	36,5	+	+	36,5									3	
4	36,5	+	+	37,3			37,5	37,7	37,9				4	
5	37,9												5	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55,	Stunde	

Tabelle 18. (Fünfte Versuchsreihe.)

Höft, den 28.—29. Novbr. 1866. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Abends 6	37,9			37,7			37,9						Abends 6	
7	37,9					+	+	37,9					7	
8	37,9												8	
9	37,9	37,7				37,6							9	
10	37,5												10	
11	37,5					37,4							11	
12	37,3				37,1					37,0			12	
Nachts 1	37,0												Nachts 1	
2	37,0												2	
3	37,0												3	
4	37,0	36,9											4	
5	36,9												5	
6	36,9			Vers. 9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	··	36,9		6	Versuch 9. Wärme des Badewassers 9° C., des Badezimmers 8° C.
7	36,9		+	+									7	
8	36,9												8	
9	36,9												9	
10	36,9	37,0								37,1			10	
11	37,1							37,2					11	
12	37,2			37,3		37,4				+	+	+	12	
Mittags 1	37,4												Mittags 1	
2	37,4	37,5											2	
3	37,5												3	
4	37,5	37,6						37,7					4	
5	37,7	37,6							37,7				5	
6	37,7												6	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 19. (Sechste Versuchsreihe.)
Herr Stud. med. A. (Gewöhnliche Diät) 1866.

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6						37,6	37,5		37,4	37,3		37,2	Abends 6	
7	37,3	37,2	37,3	37,2	37,2	37,1		¹)	37,2				7	1) Abendessen.
8	37,2	37,1		37,2			37,1					37,2	8	
9	37,2	37,3		37,4			37,5						9	
10	37,5	37,4				37,3		37,2		37,1			10	
11	37,0		36,9	36,8		36,7		36,6		36,5			11	
12	36,5				36,4				36,3				12	
Nachts 1	36,3		36,2										Nachts 1	
2	36,2				36,1				36,0	35,9	36,4²)		2	2) Erwachen (Verschieben d. Thermometerkugel [?]).
3	36,4												3	
4	36,4												4	
5	36,4				36,5³)			36,4			36,5		5	3) Erwachen; Bewegung.
6	36,5												6	
7	36,5						36,7					36,9	7	
8	37,0			37,2	37,3	37,4	37,5					37,6	8	
9	37,6	37,5						37,4	37,5		37,4		9	
10	37,3	37,4	37,5				37,6						10	
11	37,6				37,5							37,4	11	
12	37,4												12	
Mittags 1	37,4	37,3							37,4	⁴)			Mittags 1	4) Mittagsessen.
2	37,4	37,3	37,2					..	..	37,3	37,4	37,3	2	
3	37,3		37,2		37,1		37,0		37,1	37,2			3	
4	37,3			37,4							37,5		4	
5	37,6			37,7		37,8			37,7	37,6	37,5		5	
6	37,5	37,4											6	
Stunde	0′	5	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 20. (Sechste Versuchsreihe.)
Herr Stud. med. A. Hungertag. Letzte Mahlzeit Nachmittags 4 Uhr.) 1866.

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach d. letzt. Mahlz.
A. 6											38,1	38,0	A. 6	2
7	37,8	37,7	37,5		37,4		37,3	37,4				37,3	7	3
8	37,3	37,2				37,3						37,2	8	4
9	37,2						37,1					37,2	9	5
10	37,2			37,1				•	37,0		36,9	36,8	0	6
11	36,8	36,7		36,6				36,8¹)	36,9	36,7²)			11	7
12	36,7	36,6		36,5				36,4	36,5				12	8
N. 1	36,5	36,4											N. 1	9
2	36,4				³)	36,5							2	10
3	36,5			36,4				36,3				36,2	3	11
4	36,2		36,5	36,6	36,7							36,8	4	12
5	36,8						36,9						5	13
6	36,9										37,0		6	14
7	37,0		37,1				37,2					⁴)	7	15
8	37,3												8	16
9	37,3	37,2	37,1										9	17
10	37,1					37,2	Steht auf, legt sich aufs Sopha		37,3	37,4			10	18
11	37,4					37,3		37,2	⁵)				11	19
12	37,2					37,3			37,4				12	20
M. 1	37,4				37,3		37,4	..	37,4⁶)		37,2		M. 1	21
2	37,2			37,1			37,0				36,9		2	22
3	36,9			⁷)	37,0			36,9					3	23
4	36,9⁸)	37,1	37,2		37,3	37,4	37,5		⁹)			37,4	4	24
5	37,3	37,2		37,1	37,0	37,1		37,2					5	25
6	37,3		37,4										6	26
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	Stunde nach d. letzt. Mahlz.

1) Vom Sopha aufgestanden und 2) ins Bett gegangen. 3) Erwachen, Bewegung im Bette. 4) Stärkere Bewegung. 5) Frösteln, Kopfweh. 6) Schlaf. 7) Erwachen, Bew. d. Extremitäten im Liegen. 8) Aufgestanden; im Zimmer herumgegangen. 9) Legt sich wieder hin.

Tabelle 21. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 23.—24. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6													Abends 6	
7													7	
8									+	+	+	+	8	
9	37,5		37,4	37,3			37,2	37,1					9	
10	37,0												10	
11	36,9												11	
12	36,9										36,8		12	
Nachts 1	36,8										36,7	Vers. 10	Nachts 1	Versuch 10, Wärme des Badewassers 30° C.
2	36,7	36,7	36,7	36,9	37,0	..	36,9		36,8			36,7	2	
3	36,7	36,6				36,5		36,4		36,3			3	
4	36,3												4	
5	36,3												5	
6	36,3					36,4		36,5					6	
7	+	+	+	36,7							36,8	36,9	7	
8	36,9												8	
9	36,9												9	
10	36,9					+	+	36,9					10	
11	36,9		37,0	37,1									11	
12	37,1								+	+	+	+	12	
Mittags 1	37,1	37,2		37,3		37,4	37,5						Mittags 1	
2	37,5							37,3					2	
3	37,3												3	
4	+	+	37,3	37,4	37,5	37,6	37,7		37,6		37,5		4	
5	37,5				37,3								5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 22. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 24.—25. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37,3				37,4	37,5					37,6		Abends 6	
7	+	+	+	+	37,8	37,9						Vers. 11	7	Versuch 11. Wärme des Badewassers 30° C.
8	38,1	38,2	38,3	38,3	38,3	..	37,9		37,8	37,7			8	
9	37,6	37,5		37,4	37,3				37,2	37,1			9	
10	37,1							37,0					10	
11	36,9												11	
12	36,9							36,8					12	
Nachts 1	36,8												Nachts 1	
2	36,8												2	
3	36,8												3	
4	36,8												4	
5	36,8				36,7								5	
6	36,7												6	
7	+	+	+	36,9					37,1				7	
8	Vers. 12	37,3	37,5	37,5	37,5	37,5	..	37,3		37,2		37,1	8	Versuch 12. Wärme des Badewassers 30° C.
9	37,1												9	
10	37,1						+	+	37,3				10	
11	37,3												11	
12	37,3					+	+	+	+	37,4	37,5		12	
Mittags 1	37,5						37,6				37,7		Mittags 1	
2	37,7												2	
3	37,6		37,5										3	
4	+	+	37,5										4	
5	37,5		37,6										5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 23. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 25.—26. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37,6	37,7					Vers. 13	37,9	38,1	38,1	38,1	38,1	Abends 6	Versuch 13. Wärme des Badewassers 30° C.
7	..	37,7	37,6	37,5				37,4					7	
8	37,4						37,5		+	+	+	+	8	
9	37,7							37,6		37,5			9	
10	37,5												10	
11	37,5												11	
12	37,5												12	
Nachts 1	37,5								37,4				Nachts 1	
2	37,3									37,2			2	
3	37,2	37,1											3	
4	37,0								36,9				4	
5	36,9												5	
6	36,9									+	+	+	6	
7	37,3												7	
8	37,3												8	
9	37,3												9	
10	37,3						+	+	37,3	37,4			10	
11	37,4	37,5							37,6				11	
12	37,6							+	+	+	+	+	12	
Mittags 1	37,6	37,7											Mittags 1	
2	37,7				37,6		37,5						2	
3	37,5				+	+	+	37,5					3	
4	37,5				37,4		37,3						4	
5	37,3												5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

NB. Nachts und in den frühen Morgenstunden einige Male Diarrhöe; häufige Tenesmen. Daneben subjectives Wohlbefinden.

Tabelle 24. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 26.—27. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37,3								37,4	37,5			Abends 6	Leichtes Unwohlsein; Tenesmen. 3 Mal diarrhoische Stuhlentleerungen. (Abends 6 – Nachts 2)
7	37,5					+	+	+	37,5				7	
8	37,5												8	
9	37,5												9	
10	37,5			37,3									10	
11	37,3		37,2										11	
12	..	37,1					37,0		36,9				12	
Nachts 1	36,9												Nachts 1	
2	36,9					36,8							2	
3	36,8			36,7									3	
4	36,7												4	
5	36,7												5	
6	36,7									+	+	+	6	
7	36,9			..	37,0								7	
8	37,1												8	
9	37,1												9	
10	37,1					+	+	37,2		37,3			10	
11	37,3												11	
12	37,3									+	+	+	12	
Mittags 1	+	37,3		37,4				37,5					Mittags 1	Es ist wieder vollkommenes Wohlbefinden da. (Mittags 1 – 5)
2	37,5												2	
3	37,5								+	+	+	37,5	3	
4	37,6					37,7							4	
5	37,7												5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 25. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 27.—28. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37.5						37,7						Abends 6	
7	37,7			+	+	+	+	37,7					7	
8	37,7					¹)		37,6					8	1) 25 Gran Chin. sulphur.
9	·37,6					37,5							9	
10	37,4												10	
11	37,4				37,3								11	
12	37,2						37,1						12	
Nachts 1	37,1	37,0											Nachts 1	
2	36,9												2	
3	39,9	36,7											3	
4	36,7												4	
5	36,7			36,8		36,9							5	
6	36,9										+	+	6	
7	+	+	37,1										7	
8	37,1												8	
9	37,1												9	
10	37,1					+	+	37,1					10	
11	37,1												11	
12	37,1	²)											12	2) 25 Gran Chin. sulphur.
Mittags 1	37,1					+	+	+	+	+	37,1		Mittags 1	
2	37,1												2	
3	37,1												3	
4	37,1					+	+	+	+	37,1			4	
5	37,1												5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 26. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 28.—29. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends 6	37,1												Abends 6	
7	37,1				37,2		37.3						7	
8	37,3				+	+	37,4					37,5	8	
9	37,5			37,3									9	
10	37,3												10	
11	37,3							37,2					11	
12	37,1						37,0						12	
Nachts 1	37,0								36,9				Nachts 1	
2	36,9							36,8			36,7		2	
3	36,7												3	
4	36,7												4	
5	36,7												5	
6	36,7									+	+	+	6	
7	+	37,1				37,2	37,3						7	
8	37,3												8	
9	37,3												9	
10	37,3					37,4	37,5		+	+	+	37,5	10	
11	37,5			37,6									11	Versuch 14. Wärme des Badewassers 30° C.
12	37,6						+	+	+	+	+	37,7	12	
Mittags 1	37,7	37,9					37,8						Mittags 1	
2	37,8	37,7			Vers. 14	37,9	38,1	38,1	38,1	38,1	··	37,5 ¹)	2	1) 25 Gran Chin. sulphur.
3	37,5		37,4				37,3				+	+	3	
4	37,4	37,5											4	
5	37,5												5	
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 27. (Siebente Versuchsreihe.)

Vogel, den 29.—30. Mai 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Abends 6	37,5												Abends 6	
7	37,5		+	+	+	+	37,8					37,7	7	
8	37,7												8	
9	37,7	37,5											9	
10	37,5						37,4						10	
11	37,4		37,3										11	
12	37,3								37,2				12	
Nachts 1	37,2												Nachts 1	
2	37,1					36,9							2	Versuch 15. Wärme des Badewassers 30° C.
3	36,9				36,8							36,7	3	
4	36,7											Vers. 15	4	
5	36,9	37,1	37,1	37,1	37,1	..	36,9 [1]		36,8				5	1) 25 Gran Chin. sulphur.
6	36,8								+	+	+	+	6	
7	37,0				37,1								7	
8	37,1							37,2			37,3		8	
9	37,3												9	
10	37,3					+	+	37,5					10	
11	37,5												11	
12	37,5					+	+	+	+			37,5	12	
Mittags 1													Mittags 1	
2													2	
3													3	
4													4	
5													5	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 28. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, den 29.—30. Juli 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Nachm. 2	37,5											37,3	Nachm. 2	
3	37,3								37,2				3	
4	+	+	+	37,3			37,5	37,4	37,3				4	
5	37,3												5	
6	37,4				37,5								6	
7	+	+	+	+	37,5		37,7				37,6		7	
8	37,6		37,5										8	
9	37,5												9	
10	37,4		37,3								37,2		10	
11	37,1						37,0		37,1				11	
12	37,1						37,0		36,9				12	
Nachts 1	36,7 [1]		36,6										Nachts 1	1) 30 Gran Chin. sulphur.
2	36,6												2	
3	36,4								36,6			36,7	3	
4	36,7												4	
5	36,7												5	
6	36,7												6	
7	+	+	+	+	36,9		37,0		37,1				7	
8	37,1						37,0						8	
9	37,0						36,9						9	
10	+	+	+	37,0	37,1				37,2				10	
11	37,2		37,3										11	
12	37,3	[2]											12	2) 30 Gran Chin. sulphur.
Mittags 1	+	+	+	+	+	37,5							Mittags 1	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 29. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, den 30.—31. Juli 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Nachm. 2	37,3												Nachm. 2
3	37,3												3
4	+	+	+	37,5				37,4			37,3		4
5	37,3												5
6	37,3				37,4				37,5				6
7	+	+	+	+	37,5								7
8	37,5												8
9	37,5												9
10	37,4			37,3									10
11	37,3												11
12	37,3												12
Nachts 1	37,2 [1])			37,1									Nachts 1
2	37,1												2
3	37,0												3
4	37,0												4
5	36,9												5
6	36,9												6
7	+	+	+	+	37,1								7
8	37,1												8
9	37,1		37,2		37,3								9
10	+	+	+	37,3									10
11	37,3												11
12	37,3						+	+	+	+	+	37,5	12
Mittags 1	37,5												Mittags 1
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

1) 30 Gran Chin. sulphur.

Tabelle 30. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 31. Juli—1. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Nachm. 2	37,5												Nachm. 2
3	37,5												3
4	+	+	+	37,5									4
5	37,5	37,4					37,3						5
6	37,3						37,4		37,5				6
7	37,5		+	+	+	+	+	37,5					7
8	37,5										37,4		8
9	37,3												9
10	37,3												10
11	37,3								37,2				11
12	37,1												12
Nachts 1	37,1 [1])		37,0										Nachts 1
2	36,9												2
3	36,9									36,8			3
4	36,8		36,7										4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	36,7		+	+	+	+	37,1		37,0	36,9			7
8	36,9												8
9	36,9							37,0					9
10	37,0				+	+	+	37,1					10
11	37,1												11
12	37,2		[2])						+	+	+	+	12
Mittags 1	+	37,4				37,5							Mittags 1
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

1) 30 Gran Chin. sulphur.

2) 30 Gran Chin. sulphur.

Tabelle 31. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, den 1.—2. August 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Nachm. 2	37,5						37,4			37,3			Nachm. 2	
3	37,3												3	
4	37,3		+	+	+	37,3							4	
5	37,3												5	
6	37,3										37,4		6	
7	37,4				37,5					+	+	+	7	
8	+	37,5											8	
9	37,5												9	
10	37,5					37,4							10	
11	37,3			37,2			37,1						11	
12	37,0												12	
Nachts 1	37,0	[1]		36,9				36,8	36,7				Nachts 1	1) 30 Gran Chin. sulphur.
2	36,7												2	
3	36,7												3	
4	36,7						36,8						4	
5	36,8					36,9							5	
6	36,9												6	
7	+	+	+	+	37,1								7	
8	37,1 [2]												8	2) 30 Gran Chin. sulphur.
9	37,1						37,2						9	
10	37,3				+	+	+	37,3					10	
11	37,3												11	
12	37,3												12	
Mittags 1	+	+	+	+	37,5			37,6					Mittags 1	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 32. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, den 2.—3. August 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Nachm. 2	37,6		37,5										Nachm. 2
3	+	+	+	37,5	37,7								3
4	37,7			37,6				37,5					4
5	37,5												5
6	37,5												6
7	37,5				+	+	+	+	+	37,7			7
8	37,7												8
9	37,7						37,6						9
10	37,6			37,5									10
11	37,5												11
12	37,4		37,3										12
Nachts 1	37,3	37,2							37,1				Nachts 1
2	37,1				37,0					36,9			2
3	36,9								36,8				3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	+	+	+	+	37,1								7
8	37,1												8
9	37,1												9
10	37,1			+	+	+	+	37,3					10
11	37,3												11
12	37,3												12
Mittags 1	+	+	+	+	37,4		37.3						Mittags 1
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 33. (Achte Versuchsreihe.)

Vogel, den 3.—4. August 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	37,3												2 Nachm.
3	37,3												3
4	37,3	+	+	37,4				37,3					4
5	37,3												5
6	37,3												6
7	37,3									+	+	+	7
8	+	+	37,3										8
9	37,3												9
10	37,3									37,2			10
11	37,2			37,1			37,0						11
12	36,9												12
Nachts 1	36,9			36,7									1 Nachts
2	36,7												2
3	36,7												3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	+	+	+	+	37,1								7
8													8
9													9
10													10
11													11
12													12
Mittags 1													1 Mittags
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 34. (Neunte Versuchsreihe.)

Vogel, den 15.—16. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 7	37,3				+	+	+	37,4					7 Abends
8	37,5												8
9	37,4				37,3								9
10	37,3												10
11	37,2						37,1						11
12	37,0								36,9				12
Nachts 1	36,9												1 Nachts
2	36,8								36,7				2
3	36,7												3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7												6
7	+	+	+	36,8				36,9					7
8	36,9					37,0							8
9	37,0		37,1										9
10	37,1				37,2								10
11	37,2			37,3									11
12	37,4						+	+	+	+	+	+	12
Mittags 1	37,5												1 Mittags
2	37,5												2
3	37,5												3
4	37,5												4
5	37,5												5
6	37,5												6
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 35. (Neunte Versuchsreihe.)
Vogel, den 16.—17. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 7	37,5								+	+	+	+	7 Abends
8	37,4						37,3						8
9	37,2					37,1							9
10	37,1												10
11	37,1												11
12	37,1												12
Nachts 1	37,1												1 Nachts
2	37,0								36,9				2
3	36,9						36,8						3
4	36,8							36,7					4
5	36,7												5
6	36,7									+	+	+	6
7	36,8					36,9					37,0		7
8	37,0			37,1									8
9	37,1												9
10	37,1												10
11	37,2												11
12	37,2								+	+	+	+	12
Mittags 1	37,3												1 Mittags
2	37,3												2
3	37.3												3
4	37,3												4
5	37,3												5
6	37,4									37.5			6
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 36. (Neunte Versuchsreihe.)
Vogel, den 17.—18. Aug. 1867. (Normaldiät + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 7	37,5								+	+	+	+	7 Abends
8	37,5												8
9	37.5									37,4			9
10	37,4												10
11	37,4			37,3									11
12	37,3		37,2					37,1					12
Nachts 1	37,1			37,0						36,9			1 Nachts
2	36,9								36,8				2
3	36,8										36,7		3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7									+	+	+	6
Stunde	0′	5′	10′	15	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 37. (Neunte Versuchsreihe.)

Vogel, den 18.—19. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 7	37,5						+	+	+	+	37,6		7 Abends
8	37,6					37,5				37,4			8
9	37,3												9
10	37,3												10
11	37,3		37,2										11
12	37,1						37,0						12
Nachts 1	37,0				36,9								1 Nachts
2	36,9												2
3	36,9								36,8				3
4	36,8		36,7										4
5	36,7												5
6	36,7										+	+	6
7	+	+	36,8										7
8	36,8									36,9			8
9	36,9												9
10	36,9									37,0			10
11	37,0					37,1							11
12	37,1												12
Mittags 1	+	+	+	+	+	+	37,2			37,3			1 Mittags
2	37,4			37,5									2
3	+	+	37,5										3
4	37,4												4
5	37,4								37,5				5
6	37,5				37,4				37,3				6
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 38. (Neunte Versuchsreihe).

Vogel, den 19.—20. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 7	37,3								+	+	+	+	7 Abends
8	37,4							37,3					8
9	37,3												9
10	37,3						37,2						10
11	37,2								37,1				11
12	37,1			37,0									12
Nachts 1	37,0		36,9										1 Nachts
2	36,8												2
3	36.8	36,7											3
4	36,7												4
5	36,7												5
6	36,7									+	+	+	6
7	36,8					36,9				37,0		37,1	7
8	37,1					37,2							8
9	37,3												9
10	37,3												10
11	37,3			37,4			37,5						11
12	37,5				37,6								12
Mittags 1	37,6	+	+	+	+	+	+	37,6					1 Mittags
2	37,6												2
3	37,6						+	+	+	37,6			3
4	37,6							37,5					4
5	37,5							37,6					5
6	37,6												6
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 39. (Neunte Versuchsreihe.)
Vogel, den 20.—21. Aug. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde		0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Abends	7	+	+	+	+	37,7								7	Abends
	8	37,6						37.5						8	
	9	37,4									37,3		37,4	9	
	10	37,4			37.3									10	
	11	37,3												11	
	12	37,2						37,1						12	
Nachts	1	37,1									37,0			1	Nachts
	2	37,0							36,9					2	
	3	36,9							36,8					3	
	4	36,8					36,7							4	
	5	36,7												5	
	6	36,7									+	+	+	6	
	7	36,8										36,9		7	
	8	36,9				37,0					37,1			8	
	9	37,1						37,2						9	
	10	37,2			37,3									10	
	11	37,3		37,4						37,5				11	
	12	37,5				37,4								12	
Mittags	1	+	+	+	+	+	+	37,5						1	Mittags
	2	37,5												2	
	3	37,5								+	+	+	37,5	3	
	4	37,5												4	
	5	37,5												5	
	6	37,5												6	
Stunde		0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 40. (Zehnte Versuchsreihe.)
Grammlich, d. 18.—19. Oct. 67. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde		0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	
Nachm.	2	37,7									37,6		37,5	2	Nachm.
	3	37,5			+	+	+	37,5						3	
	4	37,5												4	
	5	37,5												5	
	6	37,5									+	+	+	6	
	7	37,6					37,7							7	
	8	37,7		37,6								37,5		8	
	9	37,5								37,4				9	
	10	37,4		37,3					37,2				37,1	10	
	11	37,1				37,0					36,9			11	
	12	36,9	36,8							36,7				12	
Nachts	1	36,7												1	Nachts
	2	36,7												2	
	3	36,7		36,8									36,9	3	
	4	36,9												4	
	5	36,9			37,0							37,1		5	
	6	37,1								+	+	+	+	6	
	7	+	+	37,3										7	
	8	37,3												8	
	9	37,3												9	
	10	37,3	37,4						37,5					10	
	11	37,5												11	
	12	37,5				37,6	+	+	+	+	+	+	37,7	12	
Mittags	1	37,7												1	Mittags
Stunde		0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde	

Tabelle 41. (Zehnte Versuchsreihe.)

Grammlich, d. 19.—20. Oct. 67. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	37,7												2 Nachm.
3	37,7									+	+	+	3
4	37,7												4
5	37,6										37,5		5
6	37,5		37,4				37,3						6
7	37,3		+	+	+	+	37,5	37,6			37,5		7
8	37,5								37,4			37,3	8
9	37,3								37,2				9
10	37,2			37,1				37,0					10
11	37,0		36,9										11
12	36,9												12
Nachts 1	36,8						36,7						1 Nachts
2	36,7												2
3	36,8						36,9						3
4	36,9						37,0					37,1	4
5	37,1												5
6	37,1			37,2						+	+	+	6
7	+	+	+	37,4									7
8	37,5												8
9	37,5									+	+	+	9
10	37,6				37,5						37,4		10
11	37,4						37,5						11
12	37,5	37,6		37,7						+	+	+	12
Mittags 1	+	37,8				37,9					37,8		1 Mittags
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 42. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, den 13.—14. Decbr. 1867. Aufnahmetag. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 9	37,3		37,2	37,1			37,0	36,9					9 Abends
10	36,9	36,7											10
11	36,7												11
12	36,7												12
Nachts 1	36,7												1 Nachts
2	36,6			36,45									2
3	36,45												3
4	36,45												4
5	36,45												5
6	36,45				36,6						36,7		6
7	36,7		+	+	+	+	+	+	36,9				7
8	36,9				37,0								8
9	37,0												9
10	37,0		+	+	+	37,2							10
11	37,3												11
12	37,3											+	12
Mittags 1	+	+	+	+	37,3				37,4				1 Mittags
2	37,4												2
3	37,4										+	+	3
4	+	37,5											4
5	37,5					37,5	Dampfbad						5
6	Aus dem Dampfbad	40,2	40,1			40,0	39,8	39,6	39,5	39,4	39,3	39,2	6
7	39,1		39,0		38,9				38,7	38,5	38,4	38,3	7
8	38,2	38,1	38,0	37,9	Wurde in sein Zimmer getragen; ass zu Abend								8
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 43 (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 14.—15. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 9	37,5												9 Abends
10	37,4		37,3			37,2	37,1						10
11	37,0						36,9						11
12	36,8						36,7						12
Nachts 1	36,7									36,6			1 Nachts
2	36,6												2
3	36,45												3
4	36,45												4
5	36,45												5
6	36.6		36,7										6
7	36,7	+	+	+	+	37,1							7
8	37,1												8
9	37,1												9
10	37,1	+	+	+	37,1								10
11	37,1												11
12	37,1								+	+	+	+	12
Mittags 1	+	37,3											1 Mittags
2	37,3												2
3	37,3			+	+	+	37,3						3
4	37,3												4
5	37,3												5
6	37,3		Diarrh. Stuhl	37,3			37,4						6
7	+	+	+	+	37,5					37,4			7
8	37,4			37,3									8
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 44. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 15.—16. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 9	Diarrh. Stuhl	37,3						37,2					9 Abends
10	37,2	37,1									37,0		10
11	37,0							36,9					11
12	36,9										36,8		12
Nachts 1	36,8		36,7										1 Nachts
2	36,7						36,6						2
3	36,6	36,45											3
4	36,45											36,6	4
5	36,6										36,7		5
6	36,7												6
7	36,7	+	+	+	+	+	+	37,1					7
8	37,1												8
9	37,1												9
10	37,1												10
11	37,1			37,2		37,3							11
12	37,3										+	+	12
Mittags 1	+	+	+	37,5									1 Mittags
2	37,5												2
3	37,5				+	+	+	37,7					3
4	37,7												4
5	37,7				37,9	Dampfbad							5
6								38,9		38,7	38,6	38,5	6
7	38,3	38,2	38,1			38,0	37,9	Wurde in sein Zimmer getragen					7
8	+	+	+	37,9	37.8	37,7			37,6	37,5			8
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 45. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 16.—17. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 9	37,5												9 Abends
10	37,5												10
11	37,5						37,4						11
12	37,3				37,2						37,1		12
Nachts 1	37,1					37,0					36,9		1 Nachts
2	36,9									36,8			2
3	36,7												3
4	36,6				36,45								4
5	36,45												5
6	36,45												6
7	36,45												7
8	+	+	+	+	+	37,1							8
9	37,1												9
10	37,1												10
11	37,1												11
12	37,1										+	+	12
Mittags 1	+	+	+	37,4									1 Mittags
2	37,4			37,3									2
3	37,3				+	+	+	+	37,4				3
4	37,4										37,5		4
5	37,5												5
					6 h. 23' bis 8 h. 23' Arbeit				6 h. 42' erste Messung:				
6	37,5								38,5	38,6	38,7		6
7	38,7												7
8	38,7				Ende der Arbeit 8 h. 23'		38,8	Ging in sein Zimmer	38,1 +	+	37,9 +		8
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 46. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, den 17.—18. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 9	37,9	37,8			37,7		37,6		37,5				9 Abends
10	37,5												10
11	37,4		37,3			37,2		37,1					11
12	37,1												12
Nachts 1	37,0				36,9					36,8			1 Nachts
2	36,7			36,6	36,45								2
3	36,45												3
4	36,45												4
5	36,45		36,6										5
6	36,6			36,7									6
7	36,7		+	+	+	+	+	+	37,1				7
8	37,1												8
9	37,1												9
10	37,1		+	+	+	+	37,3						10
11	37,3												11
12	37,3	37,4											12
Mittags 1	+	+	+	+	+	+	37,6			37,5		37,4	1 Mittags
2	37,4				37,3								2
3	Diarrhoe		37,3			+	+	+	+	37,5			3
4	37,5	37,4			37,3								4
5	37,3				Diarrhoe		37,3						5
6	37,3						37,4			37,5			6
7	37,5	+	+	+	+	+	+	37,6		37,5			7
8	37,5		37,4			37,3							8
Stunde	0'	5	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 47. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 18.—19. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 9	37,3												9 Abends
10	37,3												10
11	37,3								37,2				11
12	37,2	37,1											12
Nachts 1	37,0								36,9				1 Nachts
2	36,9							36,8					2
3	36,8				36,7					36,6			3
4	36,6	36,45											4
5	36,45												5
6	36,45												6
7	+	+	+	+	+	37,1							7
8	37,1												8
9	37,1												9
10	37,1			+	+	+	+	37,1					10
11	37,1												11
12	37,1							+	+	+	+	+	12
Mittags 1	+	37,7				37,6					37,5		1 Mittags
2	37,5		Arbeit cf. Text			Nach 15′ Arbeit:	37,5				37,9		2
3			38,3				38,5				38,6		3
4			38,6				38,7				38,7		4
5			38,7				38,7				38,7		5
6			38,7				38,6				38,6		6
7			38,7				38,7	Die Arbeit beendet		38,1		38,0	7
8	37,9	37,8	37,7			37,6				37,5			8
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 48. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, d. 19.—20. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Abends 9	37,5			37,4									9 Abends
10	37,4				37,3								10
11	37,3												11
12	37,3		37,2							37,1			12
Nachts 1	37,1	37,0						36,9					1 Nachts
2	36,9		36,8				36,7					36,6	2
3	36,6			36,45									3
4	36,45												4
5	36,45												5
6	36,45												6
7	+	+	+	+	+	+	37,0						7
8	37,0												8
9	37,0												9
10	+	+	+	+	37,2								10
11	37,2						37,3						11
12	37,3							+	+	+	+	+	12
Mittags 1	+	37,7				37,6		37,5	37,4		37,3		1 Mittags
2	37,3												2
3	37,3	+	+	+	+	+	37,4						3
4	37,4			37,3		37,2							4
5	37,2						37,3					37,4	5
6	37,4		37,5										6
7	37,5				+	+	+	+	+	+	37,5		7
8	37,5	37,4		37,3									8
Stunde	0′	5,	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55,	Stunde

Tabelle 49. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, den 20.—21. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 9	37,3												Abends 9
10	37,3	37,2											10
11	37,2		37,1										11
12	37,1		37,0										12
Nachts 1	37,0		36,9										Nachts 1
2	36,9						36,8						2
3	36,7												3
4	36,7	36,6				36,45							4
5	36,45												5
6	36,45				36,6								6
7	+	+	+	+	+	+	37,1						7
8	37,1												8
9	37,1							+	+	+			9
10	37,1							37,2			37,3		10
11	37,3												11
12	37,3							+	+	+	+	+	12
Mittags 1	+	+	+	37,7			37,6		37,5				Mittags 1
2	37,5[1]					37,4			37,4	Ging in ein anderes Gebäude.			2
3	37,4	Arbeit wie früher				38,1				38,4			3
4			38,5				38,5						4
5	38,5					38,5				38,3			5
6	38,3						38,3						6
7	38,3	Ende der Arbeit; ging in sein Bett.			37,7				37,6			37,5	7
8	37,5												8
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

1) 30 Gran Chinin.

Tabelle 50. (Elfte Versuchsreihe.)

Vogel, den 21.—22. Decbr. 1867. (Normaldiät. + Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde
Abends 9	37,5												Abends 9
10	37,4				37,3								10
11	37,3							67,2			37,1		11
12	37,1					37,0						36,9	12
Nachts 1	36,9									36,8			Nachts 1
2	36,8			36,7									2
3	36,7												3
4	36,7		36,3								36,45		4
5	36,45												5
6	36,45												6
7	+	+	+	+	+	+	36,9						7
8	36,9												8
9	37,0		37,1										9
10	+	+	+	+	37,2					37,3			10
11	37,3	37,2											11
12	37,2				+	+	+	+	+	+	37,5		12
Mittags 1	37,5												Mittags 1
2	+	+	37,5										2
3	37,5												3
4	37,5								37,4				4
5	+	+	37,3										5
6	37,3												6
7	+	+	+	+	+	+	37,3						7
8	37,3											37,3	8
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde

Tabelle 51. (Zwölfte Versuchsreihe.)

Kind x. Geboren d. 12. Juni 1868 5 h. 32′ Nachmittags.

(Körpergewicht nach der Geburt 4165 Gramm.)

Tages-stunde	Erster Lebens-tag	Be-merk.	Zweiter Lebens-tag	Be-merk.	Dritter Lebens-tag	Be-merk.	Vierter Lebens-tag	Be-merk.	Funfter Lebens-tag	Be-merk.	Sechster Lebens-tag	Be-merk.	Siebenter Lebens-tag	Be-mer
A. 6	36,8	1.	37,9	1. 2.	37,6	2.	37,4		37,2		37,2	1.	37,0	
7	37,8		37,1		37,4	1.	36,8	1.	37,0	1.	37,0		37,2	
8	36,5	1.	37,2	1.	37,4		37,0		37,2		37,4		37,0	
9	36,3		37,4		37,8		37,0		37,2		37,4		37,2	
10	36,3	2.	37,4		37,8		37,0		37,2		37,4		37,2	
11	36,9	3.	37,4		37,8		37,2		37,2		37,6	1.	37,4	
12	37,0		37,4		37,8	1.	37,2	2.	37,2		37,2		37,2	1.
N. 1	37,1		37,6	2. 3.	37,6	2.	37,2	1.	37,4		37,2		37,2	
2	37,1		37,6		37,4		37,2	1.	37,4		37,2		37,2	3.
3	37,1		37,6		37,4		37,0		37,4	1.	37,2	1.	37,4	3.
4	37,2		37,8	1. 3.	37,4		37,0		37,2	2.	37,4	1. 2.	37,4	
5	37,0		36,8		37,6	1. 2	37,0		37,4		37,2		37,6	
6	37,2	1. 2	37,2		37,4		37,2	1.	37,4	1.	37,2		37,2	1.
7	36,8		37,2		37,4		37,0	2,	37,2		37,2	1.	37,3	
8	37,1		37,6	1.	37,6	1.	37,2	1.	37,2	1.	37,0	2.	37,4	2.
9	37,3		37,7		37,2		36,8		37,4		37,4		37,3	
10	37,4		37,6		37,2		37,0		37,4	1. 2.	37,4		37,4	
11	37,4	1. 2.	37,8	2.	37,2	1.	37,0	1.	37,2		37,4		37,4	1
12	37,1	2.	37,6		37,4	2.	37,2		37,4	2.	37,6		37,4	2
M. 1	37,5		37,2		37,4		37,2	2.	37,6		37,4		37,0	
2	37,6	1.	37,8	1.	37,6	1.	37,2		37,6	1.	37,4	1.	37,4	
3	37,6		37,7	2.	37,6		37,2		37,2		37,2		37,4	
4	37,5		37,8	1.	37,4	2.	37,2		37,2		37,4	2.	37,4	
5	37,6		37,4	1.	37,2		37.2	1.	37.2		37,4	1.	37,5	1
Tages-mittel	37,13		37,48		37,48		37,10		37,29		37,31		37,30	

Gesammtmittel: 37,30.

Tabelle 52. (Zwölfte Versuchsreihe.)

Kind y. Geboren den 18. Juni 1868 10 h. 15′ Nachts.

(Körpergewicht nach der Geburt 2215 Gramm.)

Tages-stunde	Erster Lebens-tag	Be-merk.	Zweiter Lebens-tag	Be-merk.	Dritter Lebens-tag	Be-merk.	Vierter Lebens-tag	Be-merk.	Funfter Lebens-tag	Be-merk.	Sechster Lebens-tag	Be-merk.	Siebenter Lebens-tag	Be-merk.	Achter Lebens-tag	B me
N. 11	34,0		36,8		38,8	2.	39,2	1. 2.	38,6	2.	39,0		38,0		37,0	
12	34,6		37,2		38,6	1.	39,0		38,8	1.	38,4	1.	37,8		37,0	
N. 1	35,0		37,4		38,4		38,8		38,6		38,8		38,0		37,0	
2	35,0		37,8		39,0		39,0	1. 2.	38,6		38,0	1.	37,6	1.	36,4	
3	35,0		37,6		38,8		38,6		38,6	1.	38,4		37,4		36,0	1.
4	35,0	2.	37,6	1.	38,0	1.	38,4		38,7		38,4	2.	37,4	2.	35,8	
5	34,6		37,8		37,4		38,2	1.	38,8	1.	38,2		37,4		36,2	
6	34,6		38,6		38,0		38,0	2.	38,4		38,2	1.	37,4		36,6	
7	35,2		38,4		38,8	2.	38,4		38,2		38,0		37,4		36,6	1.
8	35,6	1.	38,0		38,8		38,6		38,2	1. 2.	37,0	2.	38,2		34,4	
9	36,2	2.	37,4	1.	38,2		37,2		36,8		37,4		37,8	1. 2.	36,4	
10	36,0	1.	37,6		38,4	1.	37,8	1.	38,0		37,8	1.	37,4		36,4	
11	35,9		38,2	1.	38,6		38,2		38,0		38,0		38,0		37,2	
12	36,1		37,6		38,2		38,2		38,1	1.	38,2		38,0		37,4	
M. 1	35,0		38,0		38,6		38,6		38,0		38,2	1. 2.	37,6		37,4	
2	36,4	1.	38,8		39,2		38,6		38,6		38,0		37,8		37,6	
3	37,0	2.	38,8	2.	39,8		38,8		38,6		38,0		37,8		36,4	
4	37,2	1.	39,0		39,2	1.	38,6	2.	38,8	1. 2.	38,0	1.	37,4	1. 2.	36,2	
5	37,2	2.	39,4		39,2	2.	38,4	1.	37,6		37,4		37,4		36,6	
6	37,0		39,4		39,2		38,4	2.	38,0	1.	37,6	1. 2.	37,4			
7	36,2		37,8		37,8		37,4		37,4		36,4		37,0			
8	36,4		38,8		39,2		38,4		37,6		37,4		37,0			
9	36,8		38,7		39,2		38,4		37,6		37,4		37,2			
10	36,4		38,8		39,4		38,6	1.	38,6		38,0	1.	37,3			
Tages-mittel	35,27		38,15		38,70		38,41		38,22		37,93		37,57		36,56	

Gesammtmittel: 37,60.

Tabelle 53. (Zwölfte Versuchsreihe.)

Kind z. Geboren den 8. Juli 1868 Nachts 10 h.

(Körpergewicht 11 Stunden nach der Geburt 2420 Gramm.)

ages-unde	Erster Lebens-tag	Be-merk.	Zweiter Lebens-tag	Be-merk.	Dritter Lebens-tag	Be-merk.	Vierter Lebens-tag	Be-merk.	Fünfter Lebens-tag	Be-merk.	Sechster Lebens-tag	Be-merk.	Siebenter Lebens-tag	Be-merk	Achter Lebens-tag	Be-merk.
.11	35,8		36,8		37,0	2.	36,2		36,8	1.	36,8		36,4		36,8	
12	35,6		36,6		37,0		36,4		37,0		37,2	1.	36,4	1.	37,0	2.
. 1	35,2		36,6	1.	37,2		36,6	2.	37,2	1.	37,4	2.	36,6		36,8	
2	34,8		36,4	2.	37,2		36,8	1.	37,2	2.	37,0		36,8		36,6	
3	35,8		36,8		37,4		36,8		37,4		36,2		37,0	1. 2.	36,8	1.
4	35,0		36,4		37,4	1.	37,0		37,4	1.	36,4		37,0		36,6	
5	35,2		37,2		37,4		37,0		37,6	2.	36,8	1.	37,2		36,8	2.
6	35,2		37,2		37,4		36,2		37,4		37,0	2.	37,2		36,4	
7	35,2		36,4	1.	37,6	1. 2.	37,2	1.	37,2		36,8		37,0	1.	37,0	1.
8	36,0	1.	35,6		35,6		36,4	2.	36,8	1.	36,2	2.	36,2	2.	36,4	
9	35,4		35,8		36,2		36,2		36,6	2.	36,2		36,2		36,0	
10	34,6		36,8	1.	36,2		36,6		36,4		36,2		36,6		37,0	
11	35,2		36,2		36,8	1.	36,8	1.	37,0		36,4	2.	36,4		37,0	
12	35,8		36,2	2.	36,8		36,4		36,8		36,2	1.	36,8	1.	37,2	
l. 1	36,4		36,4	1.	36,6		37,0		37,0		36,6		36,8		37,4	2.
2	36,6		36,2		36,8	2.	36,8	1.	37,2		36,6	1.	36,8	2.	37,2	1.
3	36,4		36,6		37,0	1.	36,8		37,4		36,4		36,8		36,8	
4	36,4	1.	37,0		36,6		37,0		36,8	2.	36,6		37,0		37,0	
5	36,4	2.	37,2		36,6	2.	37,0		37,4		36,4	1.	36,8		36,8	2.
6	36,6		36,8	2.	36,8		36,8		36,8	1.	36,8		37,0	1.	36,8	
7	36,6		35,6		36,2	1.	36,2	1.	37,0		35,4	1.	36,2	2.		
8	35,8		36,2		35,4		36,6	2.	36,2	2.	35,8		36,8			
9	36,2		37,0		35,6		36,4		36,2		36,2	1.	36,6			
10	36,4		37,4	1.	36,2	1.	36,8		36,4		36,4		36,8	1.		
ages-ittel	35,77		36,56		36,71		36,67		36,97		36,50		36,73		(36,82)	

Gesammtmittel: 36,59.

NB. 1. Kind an die Brust gelegt. 2. Geschehene Defäcation. 3. Schreien.

Tabelle 54. (Dreizehnte Versuchsreihe.)

R. Typhus levis. 15. Krankheitstag (Aufnahmetag) den 21.—22. Octbr. 1867. (+ Nahrungsaufnahme.)

(NB. Morgens 9 Uhr aufgenommen, ohne gebadet zu werden ins Bett gebracht.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	38,7			38,8						38,9			2 Nachm.
3	38,9												3
4	+	+	+	38,9									4
5	39,0						39,1				39,2		5
6	39,2		39,3					39,4				39,5	6
7	39,5			+	+	+	+	39,7					7
8	39,7		39,8						39,9				8
9	39,9	40,0				40,1							9
10	40,1						40,2					40,3	10
11	40,3				40,2						40,1		11
12	40,1			40,0		39,8				39,7			12
Nachts 1	39,7		39,6				39,5				39,4		1 Nachts
2	39,4	39,3			39,2			39,1			39,0		2
3	39,0				38,9								3
4	38,9										38,8		4
5	38,8			38,7								38,6	5
6	38,6			38,5						+	+	+	6
7	+	38,6			38,5					38,4			7
8	38,3												8
9	38,3									38,4			9
10	38,3						38,2						10
11	38,2	38,1							38,2			38,3	11
12	38,3		38,4					38,5					12
Mittags 1	+	+	+	38,7			38,8		38,9		39,0		1 Mittags
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 55. (Dreizehnte Versuchsreihe.)
R. Typhus levis. 16. Krankheitstag den 22.—23. Octbr. 1867.
(+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Nachm. 2	39,1					39,2			39,3			39,4	Nachm. 2	
3	39,4	39,5				39,6			39,7			39,8	3	
4	+	+	39,9			40,0		40,1			40,2		4	
5	40,3						40,4				40,3		5	
6	40,3				40,2			40,1				40,0	6	
7	40,0			39,9	+	+	+	39,8				39,9	7	
8	39,9	1)					39,8						8	1) 30 Gran Chin. sulphur.
9	39,8	39,7				39,6				39,5			9	
10	39,5	39,4				39,3					39,2		10	
11	39,2				39,1					39,0			11	
12	39,0				38,9				38,8				12	
Nachts 1	38,7					38,6				38,5			Nachts 1	
2	38,5	38,4			38,3				38,2			38,1	2	
3	38,1										38,0		3	
4	38,0	37,9											4	
5	37,9		37,8							37,7			5	
6	37,7						37,6			+	+	+	6	
7	..	.. 2)	..	37,3									7	2) Gewöhnl. Klysma.
8	37,3				37,4								8	
9	37,4	37,5											9	
10	37,5												10	
11	37,5											37,6	11	
12	37,6			37,5						+	+	+	12	
Mittags 1	37,5			37,6					37,7				Mittags 1	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 56. (Dreizehnte Versuchsreihe.)
R. Typhus levis. 17. Krankheitstag den 23.—24. Octbr. 1867.
(+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	
Nachm. 2	37,8		37,9		38,0		38,1			38,2			Nachm. 2	
3	38,2	38,3				38,4			38,5				3	
4	38,6	+	+	38,7				38,8		38,9		39,0	4	
5	39,0	39,1			39,2		39,3			39,4		39,5	5	
6	39,5		39,6		39,7			39,8				39,9	6	
7	39,9				+	+	+	39,9					7	
8	39,9	39,8									39,7		8	
9	39,9	39,8									39,7		9	
10	39,7	1)						39,6				39,5	10	1) 30 Gran Chin. sulphur.
11	39,5			39,4			39,3				39,2		11	
12	39,1			39,0				38,8		38,7			12	
Nachts 1	38,7						38,6					38,5	Nachts 1	
2	38,5												2	
Stunde	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	Stunde	

Tabelle 57. (Vierzehnte Versuchsreihe.)

Grammlich: Typhus gravis. Mitte der zweiten Woche, den 6.—7. Septbr. 1867. (+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	40,3							40,4					Nachm. 2
3	40,4	40,5											3
4	40,5			40,6						40,7			4
5	40,7												5
6	40,7											+	6
7	+	40,7											7
8	40,7												8
9	40,7												9
10	40,6												10
11	40,6									40,5			11
12	40,5									40,4			12
Nachts 1	40,3				40,2					40,1			Nachts 1
2	40,1												2
3	40,1												3
4	40,1			40,0									4
5	39,9												5
6	39,9				39,8							+	6
7	+	39,8									39,7		7
8	39,7												8
9	39,7			39,8						39,9			9
10	40,0		40,1				40,2						10
11	40,2	40,3								40,4			11
12	40,5			40,6									12
Mittags 1	+	+	40,6										Mittags 1
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 58. (Vierzehnte Versuchsreihe.)

Grammlich: Typhus gravis, d. 7.—8. Sept. 67. (+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	+	+ [1]	+	40,5							40,4		Nachm. 2
3	40,4			40,3			40,2			40,1			3
4	+	+	39,9										4
5	39,9				39,8								5
6	39,7			39,6				39,5			39,4		6
7	+	+	+	39,2			39,1						7
8	39,1								39,0				8
9	38,9												9
10	39,0					39,1			39,2			39,3	10
11	39,3		39,4		39,5			39,6					11
12	39,6								39,5				12
Nachts 1	39,5				39,4								Nachts 1
2	39,4				39,3					39,4			2
3	39,4			39,5				39,6					3
4	39,6		39,7						39,6				4
5	39,6								39,5				5
6	39,5												6
7	+	+	+	39,5									7
8	39,5		39,6										8
9	39,6	39,7											9
10	39,7								39,8				10
11	39,8								39,9				11
12	40,0		40,1						+	+	+	+	12
Mittags 1	40,2		40,3										Mittags 1
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

[1] 30 Gran Chin. sulphur.

Tabelle 59. (Vierzehnte Versuchsreihe.)

Grammlich: Typhus gravis, d. 8.—9. Sept. 67. (+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	40,3												Nachm. 2
3	40,3						+	+	40,4		40,5		3
4	40,5												4
5	40,5		40,6			40,7							5
6	40,7												6
7	+	+	+	40,7									7
8	40,7				40,6				40,5				8
9	40,4					40,3							9
10	+	+ [1]	40,3	40,2									10
11	40,1												11
12	40,1			40,0				39,9					12
Nachts 1	39,9			39,8				39,7					Nachts 1
2	39,7					39,6				39,5			2
3	39.5			39,4								39,3	3
4	39,3												4
5	39,3								39,2				5
6	39,2		39,1							+	+	+	6
7	39,1												7
8	39,1												8
9	39,1												9
10	39,1	39,2	39,3										10
11	39,3	39,4									39,5		11
12	39,5		39,6							+	+	+	12
Mittags 1	+	39,9							40,0			40,1	Mittags 1
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

[1] 30 Gran Chin. sulphur.

Tabelle 60. (Vierzehnte Versuchsreihe.)

Grammlich: Typhus gravis, den 9.—10. September 1867.
(+ Nahrungsaufnahme. * Bad: t⁰ des Wassers 17 ⁰ C.

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	40,1							40,2					2 Nachm.
3	40,2											40,3	3
4	40,3							40,4					4
5	40,5												5
6	40,5									+	+	+	6
7	40,5												7
8	40,5												8
9	40,5												9
	Bad von 12′ Dauer.												
10	*	*	*	39,9	39,8	39,7	39,6		39,5	39,3			10
11	39,3												11
12	*	*	*	*	*	....	38,5		38,4	38,3	38,2	38,1	12
Nachts 1	38,0	37,9					38,0		38,1		38,2		1 Nachts
2	38,2								38,3				2
3	38,4		38,5			38,6		38,7					3
4	38,7	38,8				38,9			39,0		39,1		4
5	39,1												5
6	39,1									+	+	+	6
									Bad von 22′ Dauer.				
7	39,2					39,3		*	*	*	*		7
8	39,1	39,0	38,9		38,7			38,6		38,5			8
9	38,5											38,6	9
10	38,7				38,9						39,1		10
							Bad von 22′ Dauer.						
11	39,1	39,2		39,3			*	*	*	*	*	38,7	11
12	38,6	38,5	38,4					+	+	+	+	38,5	12
Mittags 1	38,6	38,7		38,9								39,1	1 Mittags
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 61. (Vierzehnte Versuchsreihe.)
Grammlich: Typhus gravis, den 10.—11. September 1867.
(+ Nahrungsaufnahme. * Bad: t⁰ des Wassers 17⁰ C.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 2	39,1						39,2						2 Nachm.
3	39,2		+	+	+	39,3	*	*	*	*	*	....	3
4	38,9	38,7		38,5	38,3		38,1		38,0				4
5	38,1		38,3		38,5			38,7		38,8		38,9	5
6	38,9		39,1								39,2		6
								Bad von 22′ Dauer.					
7	39,3			+	+	+	39,5	*	*	*	*	*	7
8	38,9	38,7			38,6		38,5		38,6	38,7			8
9	38,9									39,0			9
10	39,1				39,2						39,3		10
11	*	*	*	*	*	....	38,9		38,7		38,6		11
12	38,6	38,5			38,6			38,7					12
Nachts 1	38,9												1 Nachts
2	39,0	39,1						39,2				39,3	2
3	*	*	*	*	*	....	38,9	38,7		38,6			3
4	38,5			38,4		38,5			38,6	38,7		38,9	4
5	38,9							39,0				39,1	5
6	39,1												6
7	+	+	+	39,2	39 3				39,4		39,5		7
8	*	*	*	*	*	....	38,9	38,7		38,6		38,5	8
9	38,5		38,6			38,7				38,8	38,9		9
10	38,9	39,0	39,1						39,2		39,3		10
11	*	*	*	*	*	....	38,9		38,7		38,6		11
12	38,6	38,5				38,4	38,5		38,6	+	+	+	12
Mittags 1	38,9			39,0	39,1				39.2	39,3			1 Mittags
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 62. (Vierzehnte Versuchsreihe.)
Grammlich: Typhus gravis, den 11. Septbr. 1867.
(+ Nahrungsaufnahme. * Bad: t⁰ des Wassers 17⁰ C.

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nchm. 2	+	+	*	*	*	*	*	....	38,9	38,7		38,6	2 Nachm.
3	38,5				38,6			38,7			38,8	38,9	3
4	38,9	39,1			39,3		*	*	*	*	*	....	4
5	38,9		38,7		38,6		38,5			38,6		38,7	5
6	38,7	38,8	38,9			39,0	39,1		39,2		39,3		6
7	+	+	*	*	*	*	*	....	39,0	38,9	38,8		7
8	38,7	38,6	38,5		38,6		38,7		38,8	38,9		39,0	8
9	39,1					39,2			39,3		39,4		9
Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde

Tabelle 63. (Funfzehnte Versuchsreihe.)
Diabetes mellitus, den 9.—10. Febr. 1867. (Gemischte Diät.
+ Nahrungsaufnahme.)

Stunde	0′	5′	10′	15′	20′	25′	30′	35′	40′	45′	50′	55′	Stunde
Nachm. 6	37,3							37,4		37,5			6 Nachm.
7	37,5				37,6	37,7		+	+	37,9	38,0	38,1	7
8	38,1									38,2			8
9	38,1												9
10	38,0												10
11	37,9		37,7			37,6	37,5						11
12	37,4	37,3		37,2		37,1							12
Nachts 1	37,1												1 Nachts
2	37,1												2
3	36,9								36,8				3
4	36,7			36,6					36,5				4
5	36,5												5
6	36,5												6
7	+	+	+	+	+	36,8				36,9			7
8	36,9	37,1					37,2					..	8
9	..	37,3											9
10	37,3												10
11	37,3												11
12	37,3	+	+	+	+	+	+	37,5					12
Mittags 1	37,5	37,3											1 Mittags
2	37,3												2
3	37,3												3
4	37,3	+	+	+	37,4				37,5				4
5	37,5			37,6		37,7					37,9		5
Stunde	0′	5′	10′	15	20′	25′	30′	35′	40′	.45′	50′	55′	Stunde

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe I vom 10.—13. September 1866.

Stunden	Tab. 1		Tab. 2		Tab. 3	
Abends 6— 7	37,43		37,35		37,67	
7— 8	37,16		37,47		37,70	
8— 9	37,32		37,50		37,60	
9—10	37,17		37,37		37,46	
10—11	37,08		37,30		37,13	
11—12	36,90		37,12		36,91	
Nachts 12— 1	36,74		36,90		36,90	
1— 2	36,70		36,87		36,72	
2— 3	36,70		36,70		36,70	
3— 4	36,70		36,70		36,70	
4— 5	36,70		36,70		36,70	
5— 6	36,70		36,70		36,70	
6— 7	36,70		36,70		36,70	
7— 8	36,70		36,70			
8— 9	36,80		36,88			
9—10	37,02		36,97			
10—11	37,27		37,22			
11—12	37,30		37,30			
Mittags 12— 1	37,30		37,13			
1— 2	37,06		37,50			
2— 3	37,21		37,43			
3— 4	37,33		37,37			
4— 5	37,50		37,58			
5— 6	37,50		37,60			
Tagesmittel	37,04		37,13			

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe II vom 20.—23. September 1866.

Stunden	Tab. 4		Tab. 5	Bemerkungen zu Tab. 5.	Tab. 6	Bemerkungen zu Tab. 6
Abends 6— 7	37,83		37,30	Dritte bis sechsundzwanzigste Hungerstunde.	36,98	
7— 8	37,40		37,30		37,31	
8— 9	37,43		37,30		37,31	
9—10	37,13		37,28		37,10	Fortsetzung des Hungertags bis 12 Uhr Nachts. Nachts 1 Uhr 1/2 Fl. Wein.
10—11	37,10		37,10		37,09	
11—12	37,03		37,00		37,00	
Nachts 12— 1	36,90		36,90		36,90	
1— 2	36,83		36,72		37,20	
2— 3	36,70		36,70		37,10	
3— 4	36,70		36,70		36,92	
4— 5	36,70		36,70		36,90	
5— 6	36,70		36,70		36,90	
6— 7	36,70		36,88		36,99	Um 7 Uhr und um 9 Uhr Morgens reichliche Mahlzeit.
7— 8	36,81		36,98		37,11	
8— 9	36,90		37,10		37,30	
9—10	36,92		37,12		37,38	
10—11	37,21		37,26		37,55	
11—12	37,11		37,11		37,57	
Mittags 12— 1	37,10		37,10		37,66	
1— 2	37,30		37,10		37,70	
2— 3	37,30		36,92		37,63	
3— 4	37,30		36,90		37,55	
4— 5	37,51		36,90		37,37	
5— 6	37,53		36,90		37,30	
Tagesmittel	37,05		37,00		37,24	

Mittel aus allen Tagen 37,10.

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **III** vom 27. September bis 1. October 1866.

Stunden	Tab. 7	Bemerkungen zu Tab. 7	Tab. 8	Bemerkungen zu Tab. 8	Tab. 9	Bemerkungen zu Tab. 9	Tab. 10	Bemerkungen zu Tab. 10
Abends 6— 7	37,30	Erste bis vierundzwanzigste Hungerstunde.	37,14	Fünfundzwanzigste bis achtundvierzigste Hungerstunde.	37,44		37,82	
7— 8	37,30		37,23		37,53		37,41	
8— 9	37,24		37,30		37,35		37,30	
9—10	37,06		37,26		37,30		37,30	
10—11	37,00		37,15		37,30		37,14	
11—12	36,98		37,02		37,30		36,98	
Nachts 12— 1	36,90		36,90		37,30		36,90	1 Uhr Nachts und
1— 2	36,75		36,78		37,30	Neunundvierzigste bis zweiundsechszigste Hungerstunde. Dann Morgens 8 Uhr 1/2 Fl. Wein, 9 Uhr reichliche Mahlzeit.	36,90	
2— 3	36,70		36,70		37,30		36,94	
3— 4	36,70		36,70		37,22		37,03	
4— 5	36,70		36,70		37,17		37,10	
5— 6	36,70		36,70		37,05		37,01	
6— 7	36,70		36,70		36,97		37,08	
7— 8	36,77		36,91		37,06		37,18	
8— 9	36,90		37,09		37,21		37,29	
9—10	36,77		37,10		37,30		37,30	
10—11	36,77		37,19		37,55		37,30	
11—12	36,94		37,20		37,86		37,30	12 Uhr Mittags reichliche Mahlzeit.
Mittags 12— 1	37,07		37,28		38,00		37,30	
1— 2	37,21		37,30		37,58		37,39	
2— 3	37,30		37,39		37,61		37,49	
3— 4	37,19		37,47		37,50		37,50	
4— 5	37,10		37,47		37,56		37,50	
5— 6	37,10		37,39		37,85		37,50	
Tagesmittel	36,97		37,09		37,44		37,25	

Mittel aller vier Tage 37,18.

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **IV** vom 30. October bis 1. November 1866.

Stunden	Tab. 11	Bemerkungen zu Tab. 11	Tab. 12	Bemerkungen zu Tab. 12
Abends 6— 7	37,67		37,80	
7— 8	37,10		37,80	
8— 9	37,08		36,51	Versuch 2. Von 8 h. 5′ bis 8 h. 35′ Abends Bad von 10° C.
9—10	37,00		34,20	
10—11	36,90		35,79	
11—12	36,90		36,59	
Nachts 12— 1	36,80		36,70	
1— 2	36,57	Versuch 1. Von 1 h. 40′ bis 2 h. 5′ Nachts Bad v. 11° C.	36,70	
2— 3	34,57		36,70	
3— 4	33,43		36,79	
4— 5	34,87		36,85	
5— 6	35,74		36,90	
6— 7	35,95		36,99	
7— 8	36,17		37,21	
8— 9	36,48		37,23	Versuch 3. Von 8 h. 30′ bis 8 h. 55′ Morgens Bad von 10° C.
9—10	36,99		34,64	
10—11	37,24		36,48	
11—12	37,30		37,10	
Mittags 12— 1	37,30		37,12	
1— 2	37,30		37,30	
2— 3	37,30		37,43	
3— 4	37,30		37,61	
4— 5	37,49		37,70	
5— 6	37,66		37,70	
Tagesmittel	36.63		36,83	

Höft, Stundenmittel der Versuchsreihe V vom 23—29. November 1866.

Stunden	Tab. 13	Bemerk. zu Tab. 13	Tab. 14		Tab. 15	Bemerk. zu Tab. 15	Tab. 16	Bemerk. zu Tab. 16	Tab. 17	Bemerk. zu Tab. 17	Tab. 18	Bemerk. zu Tab. 18
ends 6— 7		Für das Tagesmittel sind d. fehlenden Stunden aus Tabelle 14 ergänzt.	37,68		37,61		37,80		37,54		37,85	
7— 8			37,70		37,68		37,89		37,70		37,90	
8— 9	37,40		37,59		37,57		37,90		37,65		37,90	
9—10	37,26		37,41		37.47		37,72		37,51		37,66	
10—11	36,91		37,14		37,17		37,34	Vers. 5. Von 12 h. 35′ bis 1 h. 0′ Nachts Bad von 90 C.	37,39	Vers. 7. Von 12 h. 40′ bis 1 h. 5′ Nachts Bad von 90 C.	37,50	
11—12	36.70		36,98		37,00		37,30		37,30		37,44	
chts 12— 1	36,70		36,90		36,95		37,05		37,22		37,11	
1— 2	36,70		36,72		36,75		36,52		36,56		37,00	
2— 3	36,70		36,70		36,70		35,91		36,50		37,00	
3— 4	36,70		36.70		36,70		35,25		36,50		37,00	
4— 5	36,61		36,63		36,53		34,96		36,41		36,91	
5— 6	36,51		36,44		36,50		35,11		36,49		36,90	Vers. 9. Von 6 h. 15′ bis 6 h. 40′ Morgens Bad von 90 C.
6— 7	36,58		36,41		36,56		36,38		36,59		36,90	
7— 8	36,66		36,59		36,73		36,67		36,88		36,90	
8— 9	36,70		36,81		36,97		37,08		37,14		36,90	
9—10	36,89		37,15		37,10		37,37		37,47		36,90	
10—11	37,18		37,30		37,20	Vers. 4. Von 12 h. 10′ bis 12 h. 25′ Mittags Bad von 90 C.	37,56		37,56	Vers. 8. Von 12 h. 40′ bis 1 h. 5′ Mittags Bad von 90 C.	37,02	
11—12	37,20		37,30		37,33		37,68	Vers. 6. Von 1 h. 25′ bis 1 h. 50′ Mittags Bad von 90 C.	37,70		37,14	
ittags 12— 1	37,20		37,37		37,10		37,67		37,45		37,33	
1— 2	37,37		37,35		36,79		37,60		36,82		37,40	
2— 3	37,32		37,30		37,09		37,05		36,50		37,49	
3— 4	37,30		37,38		37,20		37,04		36,50		37,50	
4— 5	37,42		37,50		37,38		37,24		37,52		37,63	
5— 6	37.64		37.50		37,68		37,36		37,90		37,64	
Tagesmittel	37,05		37,13		37,08		36,97		37,12		37,29	

Mittel aus den 6 Tagen 37,11.

Herr Stud. med. A., Stundenmittel der Versuchsreihe **VI.**

Stunden	Tab. 19	Bemerkungen zu Tab. 19	Tab. 20	Bemerkungen zu Tab. 20
ends 6— 7	37,40	Der Tag wurde nicht ganz ruhig liegend verbracht.	38,05	Hungertag. Lebensweise wie in dem Parallelversuch. Das höhere Mittel ergiebt sich, unter Berücksichtigung der ersten 2 Messungen; das niedrigere, wenn man die volldurchgemessene 26ste Hungerstunde berücksichtigt.
7— 8	37,21		37,45	
8— 9	37,14		37,26	
9—10	37,42		37,16	
10—11	37,28		37,08	
11—12	36,72		36,70	
achts 12— 1	36,40		36,53	
1— 2	36,22		36,41	
2— 3	36,16		36,46	
3— 4	36,40		36,38	
4— 5	36,40		36,60	
5— 6	36,47		36,85	
6— 7	36,50		36,92	
7— 8	36,62		37,13	
8— 9	37,33		37,30	
9—10	37,48		37,13	
10—11	37,53		37,22	
11—12	37,53		37,29	
ittags 12— 1	37,40		37,35	
1— 2	37,44		37,37	
2— 3	37,26		37,06	
3— 4	37,16		36,93	
4— 5	37,39		37,33	
5— 6	37,66		37,17	
Tagesmittel	37,02		37,07 (37,02)	

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **VII** vom 23.—30. Mai 1867.

Stunden	Tab. 21	Bem. z. Tab. 21.	Tab. 22	Bem. z. Tab. 22.	Tab. 23	Bem. z. Tab. 23.	Tab. 24	Tab. 25	Bem. z. Tab. 25.	Tab. 26	Bem. z. Tab. 26.	Tab. 27	Bem. z. Tab. 27
Abends 6— 7			37,44	Von 7 h. 55′ bis 8 h. 20′ Bad v. 30° C.	37,84	Von 6 h. 40′ bis 6 h. 55′ Bad v. 30° C.	37,36	37,60		37,10		37,50	
7— 8			37,89		37,48		37,50	37,70		37,22		37,71	
8— 9			37,99		37,43		37,50	37,66	8 h. 25′ 25Gran Chin. sulph.	37,37		37,40	
9—10	37,25		37,32		37,63		37,50	37,54		37,35		37,52	
10—11	37,00		37,06		37,50		37,35	37,40		37,30		37,45	
11—12	36,90		36,90		37,50		37,22	37,34		37,26		37,32	
Nachts 12— 1	36,88	Von 1 h. 55′ bls 2 h. 20′ Bad v. 30 ° C.	36,86		37,50		37,01	37,15		37,05		37,27	
1— 2	36,78		36,80		37,47		36,90	37,01		36,97		37,20	
2— 3	36,82		36,80		37,28		36,84	36,90		36,84		36,98	
3— 4	36,48		36,80		37,11		36,73	36,72		36,70		36,83	Von 4 h. 55′ bis 5 h. 20′ Bad v. 30° C.
4— 5	36,30		36,80		36,97		36,70	36,70		36,70		36,70	
5— 6	36,30		36,73		36,90		36,70	36,84		36,70		36,89	
6— 7	36,40		36,70		36,90		36,70	36,90		36,70		36,80	
7— 8	36,73		36,99	Von 8 h. 0′ bis 8 h. 25′ Bad v. 30° C.	37,30		36,97	37,10		37,22		37,07	5 h. 30′ 25Gran Chin. sulph.
8— 9	36,90		37,32		37,30		37,10	37,10		37,30		37,16	
9—10	36,90		37,10		37,30		37,10	37,10		37,30		37,30	
10—11	36,90		37,18		37,33		37,18	37,10		37,41	2 h. 20′ 25Gran Chin. sulph.	37,38	
11—12	37,06		37,30		37,53		37,30	37,10		37,58		37,50	
Mittags 12— 1	37,10		37,36		37,60		37,30	37,10	12 h. 5′ 25Gran Chin. sulph.	37,61		37,50	
1— 2	37,38		37,57		37,69		37,42	37,10		37,83			
2— 3	37,42		37,70		37,57		37,50	37,10		37,86	Von 2 h. 20′ bis 2 h. 45′ Bad v. 30° C.		
3— 4	37,30		37,52		37,50		37,50	37,10		37,38			
4— 5	37,54		37,50		37,38		37,66	37,10		37,49			
5— 6	37,32		37,58		37,30		37.70	37,10		37,50			
Tagesmittel	37,04		37,19		37,37		37,20	37,10		37,29		(37,33)	

Mittel aus allen Tagen 37,19.

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **VIII** vom 29. Juli bis 4. August 1867.

Stunden	Tab. 28	Bemerk. zu Tab. 28.	Tab. 29	Tab. 30	Bemerk. zu Tab. 30.	Tab. 31	Bemerk. zu Tab. 31.	Tab. 32	Tab. 33
Abends 6— 7	37,47		37·40	37,38		37,32		37,50	37,30
7— 8	37,58		37,50	37,50		37,46		37,59	37,30
8— 9	37,52		37,50	37,48		37,50		37,70	37,30
9—10	37,50		37,50	37,30		37,50		37,65	37,30
10—11	37,30		37,33	37,30		37,44		37,53	37,28
11—12	37,08		37,30	37,30		37,18		37,50	37,08
Nachts 12— 1	37,02	1 h. 0′ 30 Gran Chin. sulphur.	37,30	37,10		37,00		37,38	36,90
1— 2	36,72		37,13	37,02	1 h. 0′ 30 Gran Chin. sulphur.	36,85	1 h. 5′ 30 Gran Chin. sulphur.	37,18	36,72
2— 3	36,70		37,10	36,90		36,70		37,01	36,70
3— 4	36,48		37,00	36,88		36,70		36,87	36,70
4— 5	36,70		37,00	36,72		36.75		36,70	36,70
5— 6	36,70		36,90	36,70		36,86		36,70	36,70
6— 7	36,70		36,90	36,70		36,90		36,70	36,70
7— 8	37,03		37,10	36,91		37,10		37,10	
8— 9	37,05		37,10	36,90		37,10	8 h. 0′ 30 Gran Chin. sulphur.	37,10	
9—10	36,95		37,25	36,94		37,15		37,10	
10—11	37,13		37,30	37,06		37,30		37,23	
11—12	37,28		37,30	37,10	12 h. 10′ 30 Gran Chin. sulphur.	37,30		37,30	
Mittags 12— 1	37,30	12 h. 5′ 30 Gran Chin. sulphur.	37,33	37,20		37,30		37,30	
1— 2	37,50		37,50	37,46		37,56		37,33	
2— 3	37,30		37,50	37,43		37,52		37,30	
3— 4	37,30		37,50	37,30		37,63		37,30	
4— 5	37,42		37,50	37,30		37,58		37,34	
5— 6	37,30		37,36	37,30		37,50		37,30	
Tagesmittel	37,12		37,29	37,15		37,18		37,28	(37,10)

Mittel aus allen Tagen 37,19.

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe IX vom 15.—21. August 1867.

Stunden	Tab. 34	Tab. 35	Tab. 36	Tab. 37	Tab. 38	Tab. 39
Abends 7— 8	37,46	37,50	37,50	37,53	37,30	37,70
8— 9	37,50	37,35	37,50	37,52	37,46	37,55
9—10	37,33	37,14	37,48	37,30	37,30	37,38
10—11	37,30	37,10	37,40	37,30	37,25	37,33
11—12	37,15	37,10	37,33	37,22	37,17	37,30
Nachts 12— 1	36,97	37,10	37,18	37,05	37,03	37,15
1— 2	36,90	37,10	37,00	36,93	36,92	37,08
2— 3	36,77	36,97	36,87	36,90	36,80	36,96
3— 4	36,70	36,85	36,78	36,87	36,71	36,86
4— 5	36,70	36,76	36,70	36,72	36,70	36,74
5— 6	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70
6— 7	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70
7— 8	36,86	36,88		36,80	36,89	36,82
8— 9	36,96	37,08		36,83	37,16	36,99
9—10	37,08	37,10		36,90	37,30	37,15
10—11	37,17	37,10		36,93	37,30	37,28
11—12	37,28	37,20		37,06	37,43	37,42
Mittags 12— 1	37,40	37,20		37,10	37,57	37,43
1— 2	37,50	37,30		37,25	37,60	37,50
2— 3	37,50	37,30		37,48	37,60	37,50
3— 4	37,50	37,30		37,50	37,60	37,50
4— 5	37,50	37,30		37,40	37,55	37,50
5— 6	37,50	37,30		37,43	37,54	37,50
6— 7	37,50	37,43		37,40	37,60	37,50
Tagesmittel	37,16	37,12		37,10	37,22	37,23

Mittel aus den 5 ganzen Tagen 37,17.

Grammlich, Stundenmittel der Versuchsreihe X vom 18.—20. October 1867.

Stunden	Tab. 40	Tab. 41
Nachm. 2— 3	37,67	37,70
3— 4	37,50	37,70
4— 5	37,50	37,70
5— 6	37,50	37,58
6— 7	37,50	37,37
7— 8	37,66	37,51
8— 9	37,60	37,47
9—10	37,47	37,27
10—11	37,27	37,08
11—12	37,01	36,92
Nachts 12— 1	36,78	36,90
1— 2	36,70	36,75
2— 3	36,70	36,70
3— 4	36,79	36,85
4— 5	36,90	36,96
5— 6	36,99	37,10
6— 7	37,10	37,17
7— 8	37,30	37,40
8— 9	37,30	37,50
9—10	37,30	37,50
10—11	37,48	37,52
11—12	37,50	37,45
Mittags 12— 1	37,58	37,67
1— 2	37,70	37,85
Tagesmittel	37,29	37,35

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **XI** vom 13.—22. December 1867.

Stunden	Tab. 42	Bemerkungen zu Tab. 42.	Tab. 43		Tab. 44	Bemerkungen zu Tab. 44.	Tab. 45	Bemerkungen zu Tab. 45.
Abends 9—10	37,05		37,50		37,26		37,50	
10—11	36,72		37,21		37,09		37,50	
11—12	36,70		36,95		36,96		37,45	
Nachts 12—1	36,70		36,75		36,88		37,22	
1—2	36,70		36,68		36,72		37,03	
2—3	36,49		36,60		36,65		36,88	
3—4	36,45		36,45		36,46		36,70	
4—5	36,45		36,45		36,46		36,50	
5—6	36,45		36,45		36,62		36,45	
6—7	36,57		36,68		36,70		36,45	
7—8	36,83		37,05		37,03		36,45	
8—9	36,97		37,10		37,10		37,10	
9—10	37,00		37,10		37,10		37,10	
10—11	37,16		37,10		37,10		37,10	
11—12	37,30		37,10		37,23		37,10	
Mittags 12—1	37,30		37,10		37,30		37,10	
1—2	37,33		37,30		37,50		37,40	
2—3	37,40		37,30		37,50		37,33	
3—4	37,40		37,30		37,62		37,35	
4—5	37,50	Dampfbad von 5 h. 25′ bis 5 h. 59′	37,30		37,70	Dampfbad von 5 h. 25′ bis 5 h. 36′	37,42	
5—6	38,43		37,30		38,53		37,50	
6—7	39,72		37,35		39,07		37,98	Von 6 h. 23′ bis 8 h. 23′ Arbeit.
7—8	38,81		37,46		38,02		38,70	
8—9	37,73		37,33		37,72		38,43	
Tagesmittel	37,21		37,04		37,26		37,24	

Vogel, Stundenmittel der Versuchsreihe **XI.** (Fortsetzung.)

Stunden	Tab. 46		Tab. 47	Bemerkungen zu Tab. 47.	Tab. 48		Tab. 49	Bemerkungen zu Tab. 49.	Tab. 50
Abends 9—10	37,66		37,30		37,43		37,30		37,50
10—11	37,50		37,30		37,33		37,21		37,33
11—12	37,22		37,27		37,30		37,12		37,24
Nachts 12—1	37,10		37,11		37,19		37,02		37,04
1—2	36,91		36,97		36,97		36,92		36,88
2—3	36,53		36,86		36,76		36,85		36,73
3—4	36,45		36,71		36,49		36,70		36.70
4—5	36,45		36,46		36,45		36,52		36,59
5—6	36,58		36,45		36,45		36,45		36,45
6—7	36,68		36,45		36,45		36,55		36,45
7—8	36,97		37,10		37,00		37,10		36,90
8—9	37,10		37,10		37,00		37,10		36,90
9—10	37,10		37,10		37,00		37,10		37,08
10—11	37,20		37,10		37,20		37,16		37,24
11—12	37,30		37,10		37,25		37,30		37,21
Mittags 12—1	37,39		37,10		37,30		37,30		37,30
1—2	37,53		37,62		37,54		37,59		37,50
2—3	37,33		37,57	Von 2 h. 15′ bis 7 h. 30′ Arbeit	37,30		37,44		37,50
3—4	37,40		38,16		37,45		37,97	Von 3 h. bis 7 h. Arbeit; vorher 30 Gran Chinin.	37,50
4—5	37,34		38,67		37,27		38,50		37,47
5—6	37,30		38,70		37,27		38,43		37,30
6—7	37,38		38,63		37,48		38,30		37,30
7—8	37,53		38,37		37,50		37,71		37,30
8—9	37,36		37,63		37,33		37,50		37,30
Tagesmittel	37,14		37,38		37,11		37,30		37,11

Mittel aus allen Tagen 37,19 (8).

R. Typhus levis. Stundenmittel der Versuchsreihe **XIII** vom 21.—24. October 1867.

Stunden	Tab. 54		Tab. 55	Bemerkungen zu Tab. 55.	Tab. 56	Bemerkungen zu Tab. 56.
Nachm. 2— 3	38,80		39,20		38,02	
3— 4	38,90		39,59		38,38	
4— 5	38,90		40,05		38,78	
5— 6	39,07		40,33		39,28	
6— 7	39,33		40,19		39,70	
7— 8	39,63		39,99		39,90	
8— 9	39,82		39,85	8 h. 5′ 30 Gran Chinin. sulphur.	39,79	
9—10	40,05		39,62		39,79	
10—11	40,16		39,33		39,65	10 h. 5′ 30 Gran Chinin. sulphur.
11—12	40,22		39,11		39,36	
Nachts 12— 1	39,88		38,90		38,92	
1— 2	39,55		38,62		38,64	
2— 3	39,18		38,30			
3— 4	38,93		38,08			
4— 5	38,88		37,91			
5— 6	38,72		37,79			
6— 7	38,53		37,65			
7— 8	38,50		37,30			
8— 9	38,30		37,37			
9—10	38,33		37,49			
10—11	38,25		37,50			
11—12	38,15		37,51			
Mittags 12— 1	38,43		37,52			
1— 2	38,83		37,62			
Tagesmittel	39,06		38,62			

Grammlich, Typhus gravis. Stundenmittel d. Versuchsreihe **XIV** vom 6.—11. September 1867.

Stunden	Tab. 57		Tab. 58	Bem. z. Tab. 58	Tab. 59	Bem. z. Tab. 59	Tab. 60	Bemerk. zu Tab. 60	Tab. 61	Bemerk. zu Tab. 61	Tab. 62	Bemerk. zu Tab. 62
Nachm. 2— 3	40,34		40,48	2 h. 30Gran Chin. sulph.	40,30		40,14	Zu allen Bädern ist die Wasserwärme 17° C.	39,15		38,75	2 h. 10′ Bad von 25′ Dauer
3— 4	40,49		40,25		40,36		40,21		39,22	3 h. 30′ Bad von 25′ Dauer.	38,63	
4— 5	40,60		39,90		40,50		40,34		38,30		39,13	4 h. 30′ Bad von 25′ Dauer.
5— 6	40,70		39,83		40,64		40,50		38,52		38,65	
6— 7	40,70		39,57		40,70		40,50		39,18		39,03	
7— 8	40,70		39,13		40,70		40,50		39,33	7 h. 35′ Bad von 22′ Dauer.	38,88	7 h. 10′ Bad von 25′ Dauer.
8— 9	40,70		39,07		40,60		40,50		38,66		38,71	
9—10	40,70		38,90		40,34		40.50		38,92		39,21	
10—11	40,60		39,10		40,23	10 h. 30Gran Chin. sulph.	39,53	10 h. Bad v. 12′ Dauer.	39,18			
11—12	40,58		39,49		40,10		39,30		38,73	11 h. 0′ Bad von 25′ Dauer.		
Nachts 12— 1	40,48		39,57		39,98		38,33	12 h. Bad v. 25′ Dauer	38,62			
1— 2	40,21		39,43		39,78		38,01		38,90			
2— 3	40,10		39,36		39,62		38,23		39,14			
3— 4	40,10		39,52		39,42		38,58		38,68	3 h. 0′ Bad von 25′ Dauer.		
4— 5	40,03		39,65		39,30		38,90		38,56			
5— 6	39,90		39,57		39,27		39,10		38,95			
6— 7	39,84		39,50		39,12		39,10		39,10			
7— 8	39,78		39,56		39,10		39,23	7 h. 35′ Bad von 22′ Dauer.	39,36			
8— 9	39,70		39,58		39,10		38,73		38,67	8 h. 0′ Bad von 25′ Dauer.		
9—10	39,80		39,69		39,10		38,51		38,68			
10—11	40,13		39,73		39,28		38,85		39,13			
11—12	40,32		39,83		39,41		39,16	11 h. 30′ Bad von 22′ Dauer.	38,73	11 h. 0′ Bad von 25′ Dauer.		
Mittags 12— 1	40,57		40,08		39,58		38,45		38,51			
1— 2	40,60		40,28		40,00		38.86		39,10			
Tagesmittel	40,32		39,71		39,86		38,92		38.89			

Stundenmittel des Diabetikers. (Versuchsreihe **XV.**)

Stunden	Tab. 63		Harnmenge in C.-Cm.	Zucker in Gramm	Harnstoff in Gramm
Nachm. 6— 7	37,37		282	13,4	3,6
7— 8	37,70		258	12,3	3,3
8— 9	38,13		248	12,4	3,2
9—10	38,10		260	11,8	2,9
10—11	38,00		360	13,3	3,3
11—12	37,63		370	16,4	3,3
Nachts 12— 1	37,18		226	10,6	2,6
1— 2	37,10		226	10,9	2,4
2— 3	37,10		252	12,7	2,7
3— 4	36,87		250	13,0	2,7
4— 5	36,59		208	12,2	2,4
5— 6	36,50		176	10,7	2,2
6— 7	36,50		178	10,5	2,3
7— 8	36,84		184	13,1	2,3
8— 9	37,14		250	14,3	2,4
9—10	37,30		274	14,8	2,4
10—11	37,30		....	....	....
11—12	37,30		198	11,6	2,3
Mittags 12— 1	37,47		194	11,1	1,9
1— 2	37,32		350	20,0	2,2
2— 3	37,30		365	20,3	2,0
3— 4	37,30		384	24,0	2,2
4— 5	37,43		352	22,7	1,9
5— 6	37,67		474	21,1	3,0
Tagesmittel	37,29		Für 23 Stunden 6319	Für 23 Stunden 333,2	Für 23 Stunden 59,5

Druck von I. B. Hirschfeld in Leipzig.

Jürgensen die Körperwärme des gesunden Menschen.

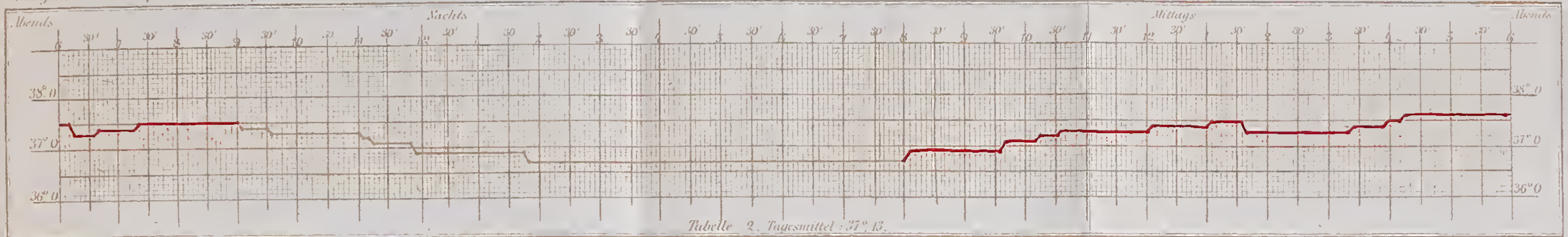


Tabelle 2. Tagesmittel: 37° 13.

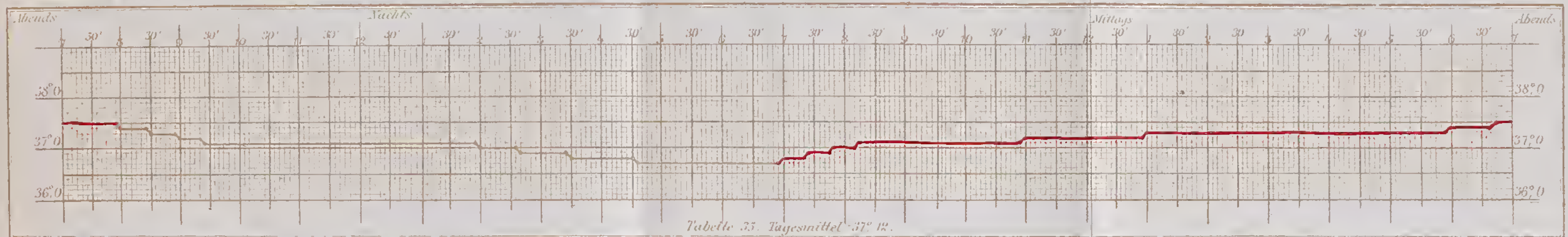


Tabelle 35. Tagesmittel: 37° 12.



Tabelle 37 Tagesmittel: 37° 10.

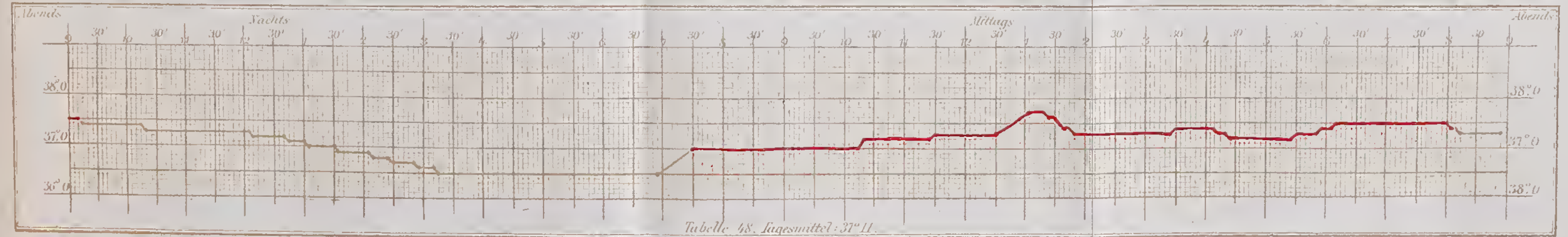


Tabelle 48. Tagesmittel: 37° 11.

roth = Tagestemperatur, braun = Nachttemperatur.

F. C. W. Vogel Leipzig.